SENSACIONAL
Ganhe um micro
TK-90X

ANO V - Nº 49 - OUTUBRO 1985 - Cr$ 9.500

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

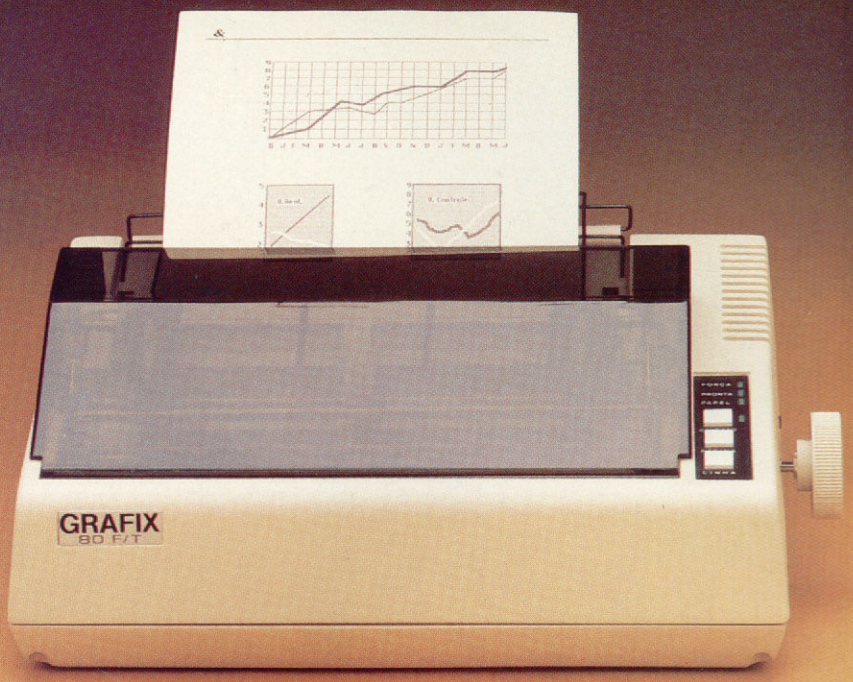
MÚSICA NO RITMO DOS MICROS

CURSO FORTH - PRIMEIRA LIÇÃO

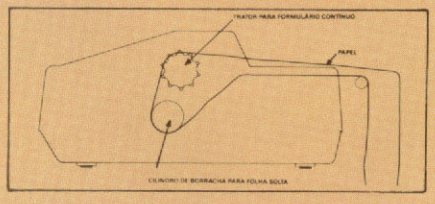
ISSN 0101-3041

GRAFIX

GRAFIX 80 F/T. COMPATÍVEL ATÉ COM SEU PAPEL DE CARTA.



A GRAFIX 80 F/T é versátil. Com ela você pode facilmente imprimir formulários contínuos e folhas soltas como papéis de carta, envelopes, etiquetas, etc. Isto porque a GRAFIX 80 F/T é a única que vem equipada com trator e com cilindro de borracha, igual aos das máquinas de escrever, permitindo a impressão da primeira à última linha.



A GRAFIX 80 F/T é rápida e silenciosa. Imprime em 80 colunas a 160 caracteres por segundo com baixo nível de ruído.

Além de tudo isso, a GRAFIX 80 F/T é compatível com todos os microcomputadores, especialmente com os compatíveis IBM-PC, imprimindo todos os softwares disponíveis (Dbase III, Lotus 1-2-3, Word, ABC, Chartstar etc.)

Conheça a GRAFIX 80 F/T.
A impressora certa para seu micro pessoal ou profissional.

SCRITTA

Al. Amazonas, 832 - Alphaville
Barueri - SP Tel. 421-1247

GRAFIX. TECNOLOGIA SEMPRE EM EVOLUÇÃO.

Micro Sistemas

ANO V Nº 49 – OUTUBRO 1985

Editorial

Entramos em nosso ano V vivendo, junto com o mercado, um outro ciclo. A V Feira Internacional de Informática, realizada em setembro na cidade de São Paulo, mostrou uma nova fase de nossa indústria, particularmente no que se refere às máquinas pessoais que trabalham com cor. De fato, a virada começou em junho deste ano quando a Microdigital lançou o 90X, compatível com o ZX Spectrum, incorporando algumas facilidades adicionais às do micro original. Com dois anos de atraso, naquele mês chegava ao Brasil uma máquina que aprovou no mercado europeu, em especial na Inglaterra, pelo seu baixo preço e recursos atraentes, como alta resolução de imagens gráficas e software à vontade.

Este segmento – de micros entre 30 e 80 ORTN, aproximadamente – foi fortalecido pelos lançamentos da Gradiente e Sharp na linha MSX, que apresentam, além de 64 Kbytes de RAM, um BASIC bastante poderoso. E, batalhando também na área, os micros compatíveis com o TRS Color, da Radio Shack, estão ganhando mercado. Para isto contribui não só o esforço da Prológica em fazer do CP-400 um padrão da linha, como também a investida de pequenos, mas eficientes, competidores como a Dynacom, que lançou em agosto seu modelo MX 1600 Color. Por outro lado, em busca de uma chance no uso pessoal, os fabricantes de Apples – que, até a consolidação da linha IBM-PC, eram os preferidos de nove entre dez empresários – trataram de enxugar *suas configurações para alcançar preço.*

Interessante notar que o mercado brasileiro apresenta hoje uma mistura entre modelos famosos nos EUA (Apple e TRS Color) e na Europa (Spectrum e MSX), embora nosso consumidor nunca tenha conhecido outros best-sellers *de lá, como o Commodore, Atari ou BBC. O resultado desta batalha quem vai definir é um usuário fascinado pela cor e alta definição gráfica, mas que não dispensa bom preço e software em quantidade. Quem arrisca um palpite?*

Para terminar, gostaria de convidá-los a entrar no ritmo de nossa festa e curtir música e som com os artigos de alguns assíduos colaboradores de MS – Ivan Camilo da Cruz, Evandro Mascarenhas de Oliveira, Geraldo Simonetti e o colega Pierluigi Piazzi, que foi o primeiro editor da revista Microhobby. Não percam também o curso inédito de Forth, que começa nesta edição sob a competente batuta do professor Antonio Costa, já conhecido por suas contribuições na área da Inteligência Artificial.

Alda Quintos

SUMÁRIO

6 MACINTOSH — As características e novidades deste famoso micro da Apple Computer.

10 MÚSICA ELETRÔNICA — Reportagem.

20 COMPONHA NO TK-90X — Artigo de Pierluigi Piazzi.

24 PARABÉNS NO COLOR — Artigo de Geraldo Simonetti Bello.

28 SOM EM FORTH — Rotinas de Ivan Camilo da Cruz, para a linha TRS-80.

30 CLS PINCEL — Artigo de Nelson N. S. Santos, para a linha Sinclair.

34 ANÁLISE FINANCEIRA — Programa de Paulo Sérgio Gonçalves, para a linha TRS-80.

40 INFORMÁTICA 85: OS LANÇAMENTOS: Cobertura

48 EFEITOS SONOROS — Artigo de Evandro Mascarenhas de Oliveira, para a linha Apple.

58 CURSO DE FORTH (I) — Início de um curso inédito sobre a linguagem; autoria do professor Antonio Costa.

BANCO DE SOFTWARE

50 TRÊS MELODIAS
52 GRAND PRIX
54 PIANO
56 TOQUE MÚSICA NO SEU MICRO
57 DESTILAÇÃO

SEÇÕES

4 CARTAS

72 DICAS

68 INICIANTE

16 BITS

74 LIVROS

CAPA: José Herádio Silva

Micro Sistemas

EDITOR / DIRETOR RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

DIRETOR TÉCNICO:
Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Claudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão, Pedro Paulo Pinto Santos

REDAÇÃO: Graça Santos (subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Alves;

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato: Claudio de Freitas B. Bittencourt; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antonio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Tarrisse da Fontoura; Mauricio Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sergio Veludo.

ARTE: Cláudia Duarte (coordenação); Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares (arte-final)

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contatos: Paulo Gomide;
Tels: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira
Tel: (021) 262-6306

Minas Gerais:
Sidney Domingos da Silva (representante)
Tel: (031) 201-1284

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa, Coopim.

FOTOLITO:
FL Estúdio e Arte

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano - Cr$ 95.000

NÚMEROS ATRASADOS
Cada exemplar - Cr$ 5.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

FILIADA AO

IVC
INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULAÇÃO

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATI Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP
CEP 01433 - Tels: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)

Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Regina Madeira, do Rio de Janeiro - RJ.

MS AGRADECE

Gostaria de parabenizá-los e à autora pelo maravilhoso artigo que vocês publicaram na revista de julho sobre o Dialeto do BASIC e a tabela com comandos, instruções e equivalentes.
David Roberto R. e S. da Silva
Santo Amaro — SP

Finalmente, animei-me a escrever e tornar pública a minha admiração pelo trabalho desenvolvido pelos responsáveis desta revista. Sem nenhuma dúvida, é a melhor revista no gênero existente no Brasil, e faço votos sinceros de que continuem a mesma política de divulgação até agora realizada.

Devo dizer que até dois anos e meio atrás não entendia absolutamente nada de computação, e sem curso algum, somente com o apoio de revistas como a MICRO SISTEMAS, pude aprender e desenvolver-me no campo da computação. Acho que divulgações como esta permitem a ampliação do público interessado e, conseqüentemente, a desmistificação da computação como algo hermético.

Outros dois assuntos me trazem a escrever. O primeiro é a sugestão de que esta revista propicie um curso de FORTH, que julgo, teria um número bastante apreciável de interessados. Sabe-se que não existe literatura sobre esta linguagem em português, o que limita em muito sua divulgação.

Finalmente, em MS nº 45, o Prof. Nelson Santos apresentou uma rotina de inverter as linhas da tela que achei muito interessante. Na verdade tanto me interessei que, ao estudá-la, consegui reduzir a rotina para 35 bytes. Como o espaço nesta seção é limitado, envio a rotina em linguagem de máquina em 35 bytes.

```
16514  2A ØC 4Ø 54 5D Ø1 B6 Ø2
16522  13 Ø9 Ø6 ØB ØE 2Ø 1A F5
1653Ø  7E 12 F1 77 23 13 ØD 2Ø
16538  F5 13 3E 41 2B 3D 2Ø FC
16546  1Ø EA C9
```

Luiz Gonçalves Miranda
Porto Alegre — RS

Prezado Luiz, agradecemos sua colaboração e informamos que, a pedido de vários leitores como você, estamos iniciando nesta edição um curso de FORTH.

ESPAÇO ABERTO

Gostaria que a equipe de MS desenvolvesse palestras e editasse nessa famosa revista algo sobre legislação protegendo a indústria nacional da pirataria de utilitários. Pensar juntos levaria a uma solução nacional. Comecem vocês a falar desse assunto polêmico. Vai dar muito ibope e é uma necessidade. Excelente a reportagem das ferramentas de Programação. Aproveitem o estopim!
Regina Madeira
Rio de Janeiro — RJ

Regina, o tema é realmente explosivo e, por isto mesmo, sua discussão é fundamental. Em nossa reportagem, na edição 45, o que procuramos foi traçar um quadro realista de como as coisas se processam neste mercado. Ficamos satisfeitos que você tenha se posicionado com tanta franqueza e, desde já, deixamos aberto um espaço para que os demais leitores possam participar com suas opiniões.

ÁREA MÉDICA

O Dr. Antonio B. Prado Fortuna possui programas para HP-97 na área médica, e coloca-os à disposição dos interessados, através do seguinte endereço: Cardioclínica — Rua Barreto Leme, 1865 — CEP 03135.
Dr. Antonio B. Prado Fortuna
Campinas — SP

SUPER-DETETIVE

Tenho uma dúvida a respeito do programa "SUPER-DETETIVE" (MS nº 40). No mesmo há uma informação para se criar uma linha REM com 900 caracteres, no entanto o Bloco Assembler não contém tal quantidade de caracteres, apenas 162.

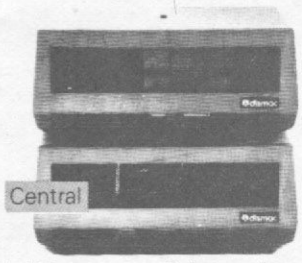
Por isso, gostaria de saber se o Bloco Assembler foi publicado incompleto, ou se há uma explicação para esta divergência de valores, tal como uma forma de melhorar o programa.
Luciano Pessoa Mendonça
Natal — RN

Enviamos suas dúvidas para o autor do programa, Alberto Cezar:

"Realmente está tudo corretamente apresentado na revista. Deverão ser criados 900 caracteres em uma linha REM e, destes, apenas 162 são utilizados pelo Bloco Assembler. O excesso de caracteres é necessário porque utilizei-os para servir de arquivo de imagem, isto é, quando você "roda" o jogo surge a planta da mansão e dentro dela a posição dos jogadores. A imagem desta planta com os jogadores é transferida para a linha REM, copiando cada caráter exibido no vídeo através de uma das rotinas em linguagem de máquina que estão no Bloco Assembler. Se isto não fosse feito, toda vez que a imagem da mansão tivesse que ser apagada para apresentação de outras, tais como o sorteio dos dados e a investigação, teríamos que reimprimir através do PRINT todos os caracteres da planta, o que tornaria o programa extremamente lento. Outra rotina em linguagem de máquina lê esta imagem arquivada e a coloca novamente no vídeo quando for necessário. Esta impressão é quase que instantânea devido à grande velocidade da linguagem Assembler."
Alberto Cezar de Carvalho
Juiz de Fora — MG

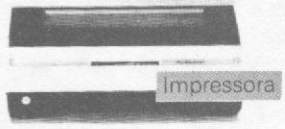
Envie suas correspondências para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

A Dismac oferece 8 micros pela metade do preço.



A Dismac está fazendo uma oferta sensacional para todos os empresários: sistema Alfa Multiusuário, o sistema que substitui 8 micros, custa menos que 8 micros e rende mais do que 8 micros.

Explicando melhor: ao invés de comprar micros isolados para departamentos diferentes, pelo sistema Alfa Multiusuário você compra terminais inteligentes que usam a mesma memória central. E à medida que a sua empresa for crescendo, outros terminais podem se juntar aos primeiros.



Isto representa uma enorme economia de equipamentos.

Se você fosse comprar cada micro isoladamente você também precisaria comprar a memória, os disquetes e a impressora para cada um deles, aumentando assim o investimento.

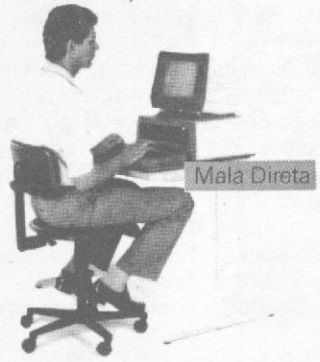
Em alguns casos, a economia que o sistema Alfa Multiusuário oferece pode cortar os gastos pela metade.

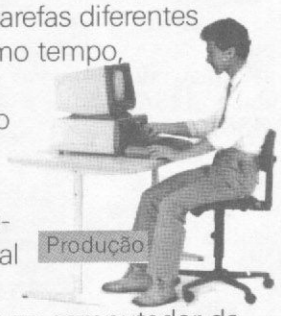
Ou seja: pelo preço de 4 micros comprados separadamente, você pode ter 8.

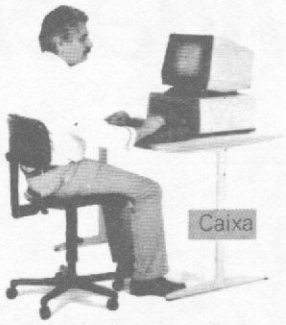
E todos interligados.

O sistema Alfa Multiusuário também oferece vantagens na forma de pagamento. Como ele cresce junto com a sua empresa, você só investe no sistema quando ele aumenta. Além de ser um bom negócio no preço e na forma de pagamento, nosso sistema também é excelente na rentabilidade, pois trabalha em rede. Isto significa terminais inteligentes distribuídos em departamentos diferentes, podendo realizar tarefas diferentes ao mesmo tempo, consultando no mesmo instante a memória central ou até mesmo um computador de maior porte. Desta forma, os dados armazenados estão sempre atualizados, sem nenhum custo adicional para você.

O Alfa Multiusuário é o fim do micro comunitário, aquele micro que todos os departamentos da firma fazem fila para usar.

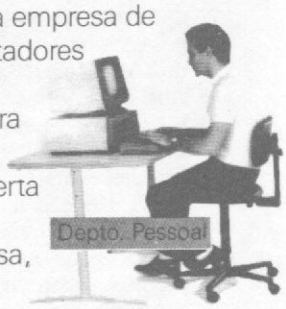






Ele permite até 8 terminais operando simultaneamente com cada aparelho no seu departamento competente, reduzindo assim o tempo e os problemas com deslocamento físico das pessoas na empresa.

Responda sinceramente. Alguma empresa de computadores já tinha feito para você uma oferta mais vantajosa, mais tentadora e mais interessante do que esta?



PRODUZIDO NA ZONA FRANCA DE MANAUS

dismac

A Eletrônica Sem Complicação.

A evolução contínua em direção a novas tecnologias é uma característica marcante da informática. Conheça agora um equipamento que tem alterado completamente os conceitos da microcomputação pessoal.

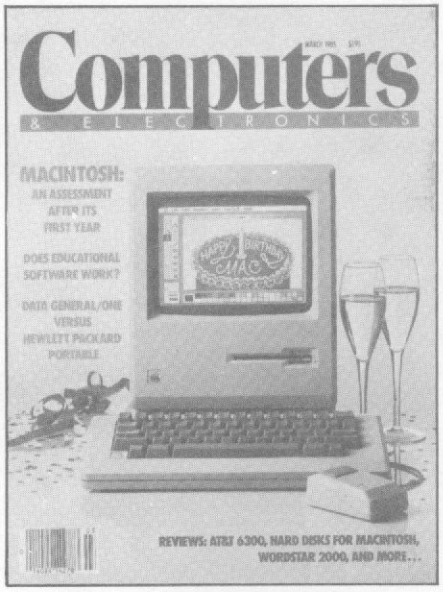
Macintosh

Alto grau de interatividade com o usuário e uma excelente velocidade de processamento são algumas das características de um microcomputador que tem revolucionado o mercado dos equipamentos pessoais nos EUA: o Macintosh, produzido pela Apple Computer.

O Macintosh surgiu no início de 1984 como o sucessor natural do LISA, um equipamento que modificou completamente os conceitos estabelecidos sobre os microcomputadores pessoais, o que não impediu, entretanto, o seu fracasso em vendas, em conseqüência do seu alto custo e carência de software aplicativo de boa qualidade.

Ao lançar o Macintosh, a Apple tinha dois objetivos: satisfazer aos seus usuários com um equipamento de maiores recursos e conquistar uma parcela do mercado dominada pelo IBM-PC. Dentro deste mercado, a Apple concentrou a sua atenção na área de automação de escritórios e também no segmento composto pelos comerciantes, pequenos e médios empresários e outras categorias profissionais, cujos integrantes trabalham com uma grande quantidade de informações e números.

Por não seguir os padrões de software e hardware do IBM-PC ou da sua linha de micros de oito bits, a Apple pôde desenvolver ao máximo o Macintosh, incorporando ao equipamento os mais recentes avanços em circuitos integrados feitos sob encomenda ("custom chips") e elaborando um sistema operacional próprio, cuja principal característica é a interatividade. Graças ao sistema operacional, o usuário do Macintosh pode comunicar-se com o computador através de menus, contando com o auxílio do mouse, que é um dispositivo de rastreamento mecânico (semelhante a um trackball), associado a um cursor no vídeo. Com o mouse é possível movimentar o cursor no vídeo e selecionar a função desejada, dispensando o uso do teclado para enviar comandos.



Em março de 85, as principais revistas americanas comemoravam um ano do lançamento do Macintosh. Em outubro de 85, ele ameaça estar chegando ao Brasil.

A arquitetura básica do Macintosh é composta por uma UCP de 32 bits MC68000 operando a 7,83 MHz; 128 Kb de RAM (expansível até 512 Kb); 64 Kb de ROM (onde está todo o sistema operacional, incluindo a parte gráfica); um monitor de vídeo de 9" com resolução de 512 x 342 pontos; teclado com 58 teclas; uma unidade de disco flexível de 3 1/2"; duas portas seriais RS-232/RS-422; mouse; sintetizador de som e voz e um relógio/calendário com uma bateria de back-up.

Uma característica importante do Macintosh é a sua construção em apenas seis módulos (drive de 3 1/2", placa digital, placa analógica, chassis, monitor de vídeo e caixa), o que simplifica a produção automatizada em grande escala, realizada nas diversas fábricas da Apple espalhadas pelos EUA.

O MACINTOSH NO BRASIL

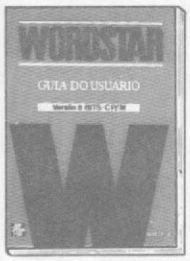
No mercado brasileiro, o Macintosh tem uma participação pouco significativa, limitada principalmente pelas restrições da reserva de mercado e pelas dificuldades de obter o equipamento, periféricos e software adequados, já que é um computador não compatível com as linhas de micros existentes no país (Apple, TRS-80, Sinclair e IBM-PC).

Entretanto, mesmo com todos estes problemas, existem alguns usuários do Macintosh no Brasil, e devido à recente investida de indústrias nacionais na busca de um equipamento compatível, muitos já discutem a validade de trazer e incorporar esta nova tecnologia.

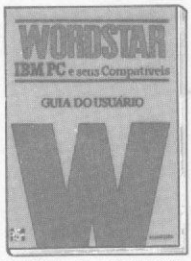
O diretor da PC Software, Carlos Mário Gomes de Almeida, não acha viável o Macintosh no Brasil porque, segundo ele, "é uma máquina de tecnologia tão avançada que dificilmente alguém conseguirá fabricar no Brasil um equipamento compatível a curto prazo". Além disso, ele acha que por ser dirigido a um segmento de mercado altamente competitivo "o equipamento precisará de, no mínimo, um ano para consolidar a sua posição".

LIVROS DE QUALIDADE

McGRAW-HILL INFORMÁTICA



WORDSTAR — Guia do Usuário, de W. Ettlin. Versão 8 bits — CP/M. Leitura indispensável às secretárias, executivos em geral, profissionais de jornalismo, direito etc. É um guia completo sobre este software.
CÓDIGO 450.134 Preço: Cr$ 49.000



WORDSTAR — Guia do Usuário — IBM PC e seus Compatíveis — de Richard Curtis. Guia completo sobre o Wordstar, para micros de 16 bits, incluindo acentuação em português. Ferramenta indispensável na vida do profissional moderno.
CÓDIGO 450.086 Preço: Cr$ 49.000

Manual do Appel Macintosh, de William Sanders. Primeiro no Brasil, este livro apresenta as principais características e conceitos do Mac — incluindo seus (fáceis) comandos e operações. Inclui também dois capítulos especiais sobre **Gráficos e Processamento de Palavras.**
CÓDIGO 450.410 Preço: Cr$ 39.000

Apple II — Guia do Usuário — Incluindo Apple II plus e IIe, de Lon Poole. O "best seller" de todos os tempos na área de informática apresenta sua **segunda edição** com o Apple IIe — versão 64 k.
CÓDIGO 450.328 Preço: Cr$ 75.000

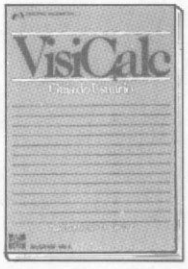
TK 90X — Programas para Jovens Programadores, de Linda Hurley é um guia contendo instruções sobre como programar o novo microcomputador TK 90X. Contendo uma coletânea de programas compreensivos, cada capítulo inicia com um programa curto e de fácil assimilação que produz um resultado imediato.
CÓDIGO 450.189 Preço: Cr$ 35.000

"BEST SELLERS": OS LIVROS MAIS VENDIDOS NO BRASIL NO 1º SEMESTRE!

IBM PC e Compatíveis — Guia do Usuário, de Jonathan Sachs. Um guia prático para o usuário que deseja fazer seu IBM PC funcionar. O IBM PC Guia do Usuário, atende desde os usuários principiantes até os mais experientes, proporcionando um domínio completo do Micro em pouco tempo. O texto inclui o PC-XT e o sistema operacional DOS 2.0, que pode ser utilizado em todos os IBM PC - compatíveis.
CÓDIGO 450.407 Preço: Cr$ 75.000

MS/DOS — Guia do Usuário, de Paul Hoffman e Tamara Nicoloff. Guia completo deste sistema operacional utilizado no IBM PC e em outros Micros de 16 bits. Abrange todas as suas versões, inclusive a recentemente lançada 2-1, além de trazer informações completas sobre o PC-DOS — a versão exclusiva do MS-DOS para o IBM PC e seus compatíveis.
CÓDIGO 450.198 Preço: Cr$ 59.000

LOTUS 1-2-3 — Guia do Usuário, de Edward M. Baras. Guia prático de utilização e acompanhamento do software LOTUS 1-2-3, especialmente desenvolvido para as áreas financeiras e de negócios em geral. Através de instruções simples, claras e de fácil compreensão, poderá atender suas necessidades de planejamento financeiro, aumentando sua capacidade de gerenciamento de informações e tomada de decisões.
CÓDIGO 450.035 Preço: Cr$ 79.000



VISICALC — Guia do Usuário, de David M. Castlewitz. Um guia prático para utilização do software VISICALC. Através da leitura deste manual, o usuário poderá obter o máximo em qualidade e eficiência em sua atividade.
CÓDIGO 450.087 Preço: Cr$ 49.000

DBase II — Guia do Usuário, de Carl Townsend. Guia prático, informativo e claro para profissionais que queiram utilizar e projetar programas com o software dBase II - Banco de Dados. Iniciando com Installation e passando por Information File Organization, Records e Databases, o leitor será conduzido para Sistemas, Programação estruturada e outros tópicos mais avançados. Um compêndio de técnicas que fazem com que o usuário domine completamente este software de Banco de Dados.
CÓDIGO 450.441 Preço: Cr$ 49.000

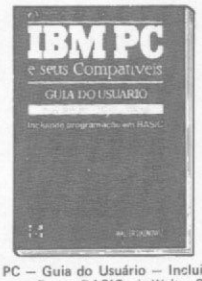
CP/M — Guia do Usuário, de Thom Hogan. Manual completo do Sistema Operacional mais vendido no mundo. Permite que o usuário aprenda a utilizar suas funções, com apenas algumas horas de treino.
CÓDIGO 450.196 Preço: Cr$ 49.000

Programas para Jovens Programadores TK 82-83-85 CP-200, de Linda Hurley. Aprenda a programar seu TK e CP-200 muito facilmente. Programas em BASIC, jogos, gráficos, etc., para principiantes. Fácil assimilação e compreensão.
CÓDIGO 450.185 Preço: Cr$ 29.000

Microcomputadores e Microprocessadores, de A. Malvino. Texto Universitário, abrangente, atual, seguindo os currículos universitários do país. Abordagem pedagógica aos Microcomputadores e Microprocessadores, hardware e software. Através de exemplos criados pelo próprio autor, os estudantes terão condições de assimilar os princípios fundamentais e operacionais de um computador, podendo, ao término do curso, aplicar os conhecimentos adquiridos.
CÓDIGO 450.303 Preço: Cr$ 59.000

Construa Seu Próprio Microcomputador Usando Z-80, de Steve Ciarcia. Este guia prático, mostra como você pode construir seu próprio microcomputador, baseado no famoso microprocessador, o ZILOG Z-80. Cada subsistema do computador é completamente explicado e baseado em informações testadas de forma que o leitor possa facilmente modificar o sistema. Muito fácil compreensão.
CÓDIGO 450.085 Preço: Cr$ 65.000

NOVIDADE DE OUTUBRO



IBM PC — Guia do Usuário — Incluindo Programação em BASIC, de Walter Sikonowiz. Guia completo para os programadores de sistemas de 16 bits compatíveis com o IBM PC. Inclui também o sistema operacional DOS 2.0.
CÓDIGO 450.386

EM TODAS AS BOAS LIVRARIAS DO BRASIL OU DIRETAMENTE NA McGRAW-HILL

EDITORA McGRAW-HILL DO BRASIL LTDA.
Rua Tabapuã, 1105 — Itaim Bibi — CEP 04533
Telefones: (011) 881-8604 e (011) 881-8528 — São Paulo-SP

Preencha as colunas abaixo, indicando qual(ais) a(s) obra(s) que deseja receber.

CÓDIGO	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO Cr$	PREÇO TOTAL Cr$
450.035		79.000	
450.085		65.000	
450.407		75.000	
450.441		49.000	
450.087		49.000	
450.198		59.000	
450.185		29.000	
450.303		59.000	
450.410		39.000	
450.328		75.000	
450.086		49.000	
450.134		49.000	
450.196		49.000	
450.189		35.000	
450.386			

Nome: _____

Endereço: _____

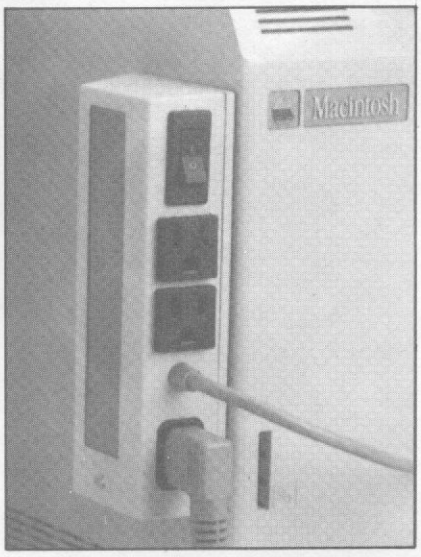
Tel.: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Inscrição: _____

C.G.C.M.F.: _____

C.I.C.: _____

data ____/____/____ assinatura _____



A foto mostra o Macintosh tendo ao seu lado o MacGard, um dispositivo que protege o equipamento contra cargas eletrostáticas, surtos de tensão, corrente e interferências vindas pela rede elétrica.

Carlos não acredita que o Macintosh possa competir com o IBM-PC na área comercial, principalmente porque "há uma carência de software de boa qualidade destinado a aplicações profissionais, pois apenas recentemente nos EUA foram lançados pacotes de software aplicáveis a negócios". Outro aspecto mencionado por ele e que praticamente impossibilitaria a utilização do Macintosh em aplicações comerciais, é a ausência de cores e também o preço do equipamento, que "certamente será muito alto, desestimulando os prováveis interessados".

Com opinião bastante diferente, Marcelo Fleury Leitão aposta no futuro do Macintosh no Brasil, tanto que fundou um clube para agrupar os usuários desta máquina: o Macintosh Grupo de Usuários, que conta atualmente com cerca de 50 integrantes, além de alguns sócios que mantêm contato permanente por correspondência.

Segundo Marcelo, os membros do clube utilizam o Macintosh "principalmente na área administrativa, havendo também quem o utilize em aplicações de engenharia, estatística e medicina". Para ele, o Macintosh é um excelente equipamento, permitindo associar facilmente a capacidade gráfica com textos. Como exemplo de utilização prática, ele cita que "já existe até um jornal em São Paulo que está utilizando o Macintosh com um software gráfico denominado Project, visando melhorar a qualidade e a eficiência na sua parte de edição gráfica".

Em relação ao aspecto software, Marcelo concorda com a opinião de Carlos Mário, principalmente porque sendo o Macintosh um equipamento novo no exterior e pouco conhecido no Brasil, praticamente "não existe aqui nada para ele em matéria de software e também de hardware".

Sobre a possibilidade de usar periféricos nacionais, como, por exemplo, impressoras, Marcelo respondeu ser possível, porém acha que não seria uma solução porque boa parte da resolução gráfica seria perdida.

Há um problema, entretanto, que preocupa Marcelo e os demais usuários do Macintosh no Brasil: a inexistência de empresas de assistência técnica especializada e, principalmente, das peças de reposição, que por serem componentes especiais – e portanto fabricados sob encomenda – não estão disponíveis nas lojas de material eletrônico, o que torna muito difícil o conserto do equipamento que vier a apresentar defeito.

Texto: Carlos Alberto Azevedo

Hardware e Software para o Macintosh

O Macintosh nos EUA dispõe de uma ampla variedade de periféricos, acessórios e pacotes de software, adequados às mais diversas aplicações, sejam elas profissionais, comerciais ou simplesmente para divertimento.

Na linha de periféricos, o usuário do Macintosh pode contar com diversos produtos fabricados pela Apple ou por empresas contratadas. Se o usuário desejar mais memória, pode, por exemplo, adicionar ao computador uma unidade de disco flexível externa de 3 1/2" ou unidades de disco rígido (removíveis ou não) em cartucho, com capacidade para 5,10 ou 16 Mb. Com relação às impressoras, existe a imagewriter, uma impressora de matriz de pontos que pode ser ligada diretamente, havendo também empresas, como a Soft-Style e a Creighton ProPrint, que oferecem interfaces para ligar o Macintosh a impressoras como a FX-80 e JX-80 da Epson ou às impressoras de margarida mais comuns do mercado. Ainda nesta área, a mais recente novidade é o Thunderscan, um dispositivo de varredura ótica que faz a digitalização de imagens, possibilitando transferir qualquer imagem impressa (fotos, mapas, desenhos) para a memória do computador.

Se for necessário interligar o Macintosh a outros microcomputadores ou mesmo computadores de grande porte, existem modems específicos de 300 e 1.200 baud, fabricados pela Apple, Hayes e Novation, além, é claro, do software de comunicação adequado. Para empresas, a Apple oferece o Applebus, uma rede de comunicação para até 32 equipamentos com velocidade de 230 Kbaud, possibilitando ao Lisa e ao Macintosh se comunicarem e trocarem arquivos.

A oferta de software para o Macintosh só recentemente começou a se ampliar e diversificar. Atualmente, este software pode ser dividido em utilitários, aplicativos e de entretenimento. Na área de utilitários encontramos o MacAssembler/Debugger (que permite editar, criar ou depurar programas em Assembler); MS-BASIC (interpretador BASIC); MacPaint (para a edição de gráficos); MacTerminal (programa para emular terminais de computadores); MacForth; MacPascal; PC to MAC (programa que permite transferir arquivos entre o Macintosh e o IBM-PC), MacDraw (editor gráfico) e o MacLogo (compilador para a linguagem Logo).

Os principais aplicativos oferecidos para o Macintosh são o Multiplan (planilha eletrônica), 1st Base (banco de dados relacional), Jazz (processador de textos, planilha eletrônica, banco de dados, funções gráficas e de comunicação), Filevision (banco de dados com capacidade para símbolos e desenhos), MacProject (software para utilizar a técnica PERT), Chart (programa para gráficos comerciais), File (programa de gerenciamento de listas ou banco de dados) e o MacWrite (processador de textos com ajustes de tabulação, alinhamento e realocação de parágrafos.

Entre os jogos disponíveis para o Macintosh podemos citar o Hayden (jogo de xadrez), Brainbank (jogo tipo Adventure), Three on One (Mancala, Gamão e Senha), Musicworks (programa para compor, arranjar e executar músicas) e o MacManager (jogo de simulação de negócios empregando gráficos).

GANHE UM

Ler Micro Sistemas é um dos melhores programas que você pode fazer em matéria de Informática. Mas programa bom mesmo você vai fazer nesse TK-90X que a Micro Sistemas vai lhe dar de presente. E que presente! São 2 computadores por mês (assim, suas chances de ganhar serão em dobro), durante os meses de outubro, novembro e dezembro. E se depois dessa você não fizer um programão, não importa. Nas páginas de Micro Sistemas você sempre encontra um sob medida para as suas necessidades.

VEJA COMO É FÁCIL GANHAR

Para ganhar um TK-90X é muito simples. Basta você assinar, por um ano, a revista Micro Sistemas e responder à consulta no pé do cupom. ATENÇÃO: renovação de assinatura também vale para a promoção.

TK-90X É O MAIS RECENTE LANÇAMENTO DA MICRODIGITAL ELETRÔNICA LTDA.

ASSINATURA ANUAL

MICRO SISTEMAS ..... Cr$ 95.000 ☐ ASSINATURA ☐ RENOVAÇÃO

Nome _____

Empresa _____ Profissão / cargo _____

Endereço para remessa _____

Cidade _____ CEP _____ Estado _____

Preencha um cheque nominal à ATI Editora Ltda e envie para:
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210 - 20230 - Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306

São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - 01433 - São Paulo (SP) - Tel. (011) 853-7758

Qual a seção de Micro Sistemas que você mais gosta?

_____

Nos últimos anos, a Música Eletrônica alcançou um grande desenvolvimento. Saiba um pouco mais sobre sua origem, evolução, tendências futuras e equipamentos disponíveis no Brasil e Exterior.

Música eletrônica

Todo ser humano nasce, vive e cresce rodeado pelos sons, sejam eles produzidos pela natureza ou artificialmente pelo homem, sob a forma de ruídos ou música. Para se obter esses sons, foram criados os instrumentos musicais, que, de acordo com o seu formato, material e características (cordas, percussão, sopro, etc) geram os mais diversos tipos de ondas sonoras.

Com a evolução da tecnologia, principalmente a eletrônica, alguns experimentalistas e técnicos tentaram imitar os sons musicais, utilizando principalmente osciladores, misturadores e filtros eletrônicos. Estes sons, produzidos e combinados eletronicamente, viriam a constituir mais tarde o que se chamaria de música eletrônica.

A música eletrônica caracteriza-se pela imitação dos sons naturais ou a criação de novos padrões sonoros, com a utilização de meios exclusivamente eletrônicos, como válvulas, transistores, circuitos integrados, alto-falantes, gravadores de fita e outros elementos. Esta música pode assumir duas formas: sintetizada, produzida através dos meios eletrônicos; ou computadorizada, onde as características do som como timbre, altura e a forma de onda são calculadas e transformadas em números, sendo, a seguir, armazenadas num programa na memória do computador, onde podem ser modificadas. Se o músico desejar ouvir a composição, o computador deverá possuir uma saída de som adequada ou uma conexão para um amplificador e um alto-falante.

As origens da música eletrônica remontam ao princípio dos anos 30, quando os compositores Olivier Messiaen e Darius Milhaud experimentaram utilizar em suas músicas os sons produzidos com o auxílio de circuitos osciladores e de áudio. Porém, a música eletrônica ainda demorou a se afirmar, devido à baixa confiabilidade dos primeiros equipamentos (difíceis de usar e de se ajustar), que geravam sons bastante diferentes dos sons das notas musicais naturais e tinham ainda um custo muito elevado.

Dentre os pioneiros da música eletrônica sintetizada, podemos citar John Cage, que criou músicas compostas por diversos sons produzidos eletronicamente, misturadas com sons produzidos de forma incomum, como por exemplo, através do descascar de cenouras e raízes, conforme mostra o seu disco (Fontana Mix, John Cage, 1958, On Turnabout TV 340465). Cage acreditava estar produzindo uma série de eventos randômicos que não poderiam ser explicados cientificamente.

Entretanto, o mais conhecido compositor de música eletrônica – certamente devido ao instrumento por ele inventado – é Robert Moog, que idealizou o primeiro sintetizador musical portátil a integrar com sucesso as maiores bandas de rock dos EUA, no princípio dos anos 70. Sem dúvida alguma, este sintetizador criado por Moog ajudou a difundir o gosto pela música eletrônica entre as pessoas, principalmente entre os jovens e os músicos adeptos do estilo *pop*.

Inicialmente utilizada em jingles comerciais e demonstrada como curiosidade, a música produzida pelos sintetizadores eletrônicos ainda não tinha "personalidade" própria, limitando-se a criar e imitar sons. No entanto, uma compositora chamada Wendy Carlos procurou explorar um caminho diferente, adaptando o estilo clássico de Bach para a música sintetizada. O grande trabalho de Wendy (Switched-on Bach, 1968, Columbia, MS7194) foi o primeiro disco de música eletrônica a vender mais de um milhão de cópias.

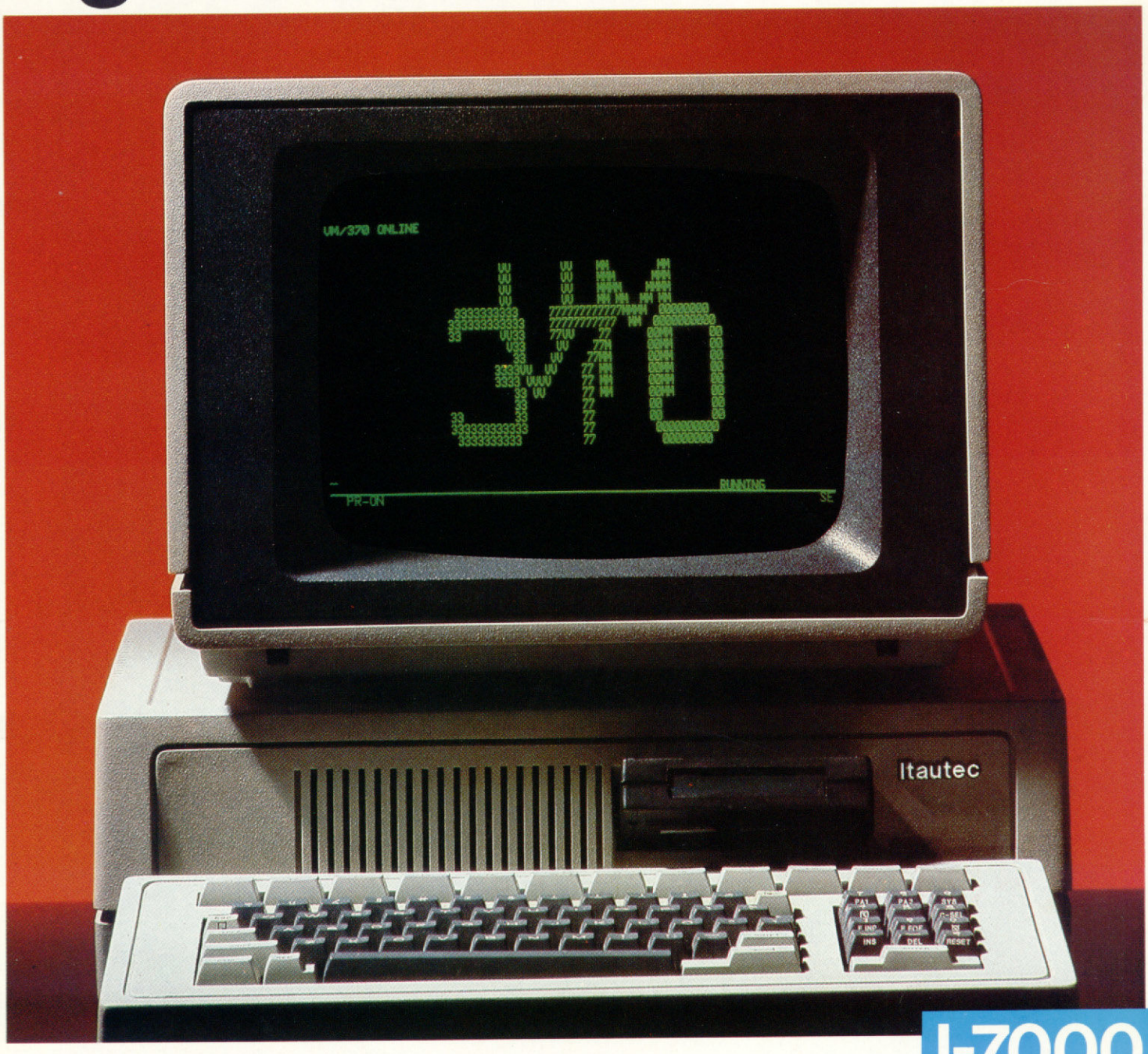
A música computadorizada tem como seu grande expoente Charles Dodge, que desenvolveu seus trabalhos com o auxílio de algumas faculdades americanas. Estas faculdades cederam seus computadores de grande porte e o ajudaram a desenvolver linguagens de programações específicas para a composição de músicas como o FORTRAN Music IV, Music IV e Music 360. Graças a este auxílio, Dodge conseguiu criar músicas que simulavam as variações diárias da atividade magnética da Terra, o que resultou em séries de arpejos polifônicos de rara beleza (Earth's Magnetic Field, 1970, Nonesuch, H-71250).

PRÓS E CONTRAS

Como em qualquer outra área, a música eletrônica possui admiradores e críticos. Os primeiros alegam que a grande vantagem desta sobre a música tradicional é a capacidade de controle sobre os parâmetros essenciais do som como freqüência, amplitude, coloração tonal e envelope. Além disso, na música eletrônica é possível se obter notas musicais puras, ou seja, sem ruídos.

Do outro lado, os críticos afirmam que os instrumentos musicais, quando »

Compre um terminal IBM e ganhe um micro Itautec.



I-7000

Você sabia que o I-7000 da Itautec é também um terminal de vídeo IBM 3278?
Como terminal de vídeo, o I-7000 precisa apenas de um simples cartucho. Você poderá expandi-lo quando quiser e nas condições mais adequadas para você. I-7000 da Itautec. O micro e o terminal que atendem às necessidades imediatas de sua empresa.

Itautec

São Paulo: Tel. (011) 280.2966 - Brasília: Tel. (061) 224.6565 - Campinas: Tel. (0192) 32.2033 - Curitiba: Tel. (041) 262.0167 - Porto Alegre: Tel. (0512) 22.1967/22.1732 - Rio de Janeiro: Tel. (021) 224.5610/224.5774 - Salvador: Tel. (071) 231.3246 - Recife: Tel. (081) 228.0689/228.4220 - Belo Horizonte: Tel. (031) 212.1342/224.9664.

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas
CP/M 3.0 - CP/M 2.2. - NAJA/DOS - DOSPLUS - NEWDOS/80 - LDOS - MULTIDOS - TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3

NAJA 800
O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
- Utiliza até 4 drives de 5 1/4'' ou 8'', em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.
- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.

KEMITRON LTDA.

Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

corretamente afinados e tocados por bons músicos, podem gerar variações e combinações de tais formas complexas que um equipamento musical eletrônico, por mais sofisticado que seja, não poderia igualar-se. Outro ponto muito criticado nos órgãos e sintetizadores é o alto custo destes equipamentos, pois se não forem de boa qualidade, certamente produzirão sons muito "metálicos".

ÓRGÃOS E SINTETIZADORES

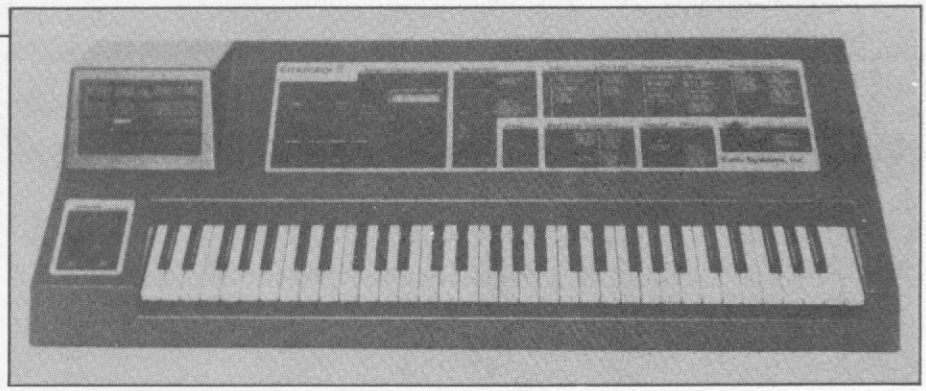
Após a fase de aceitação, no princípio dos anos 70, os equipamentos eletrônicos foram muito aperfeiçoados através da incorporação de avanços da microeletrônica (chips), e mais recentemente dos microprocessadores, memórias e software adequados. Dentre estes equipamentos, os mais conhecidos são os órgãos e os sintetizadores, principalmente porque foram adotados por praticamente todas as bandas e conjuntos musicais.

Os órgãos eletrôniccs modernos são equipamentos em que a parte mecânica foi substituída por circuitos integrados com tecnologia LSI (integração em alta escala), permitindo assim a geração de todas as notas musicais (as sete fundamentais mais os cinco sustenidos), que são acessíveis através do teclado manual ou pelo o operado com os pés (pedaleira). Além dos sons gerados pelo teclado, os órgãos oferecem diversos recursos adicionais, produzindo além do som de órgão acústico tradicional, os característicos de piano, cravo, harpa, marimba, violino, vibrafone, acordeom, flauta, clarinete, banjo e de muitos outros instrumentos de percussão, sopro e cordas.

Além de simular os instrumentos musicais, os órgãos eletrônicos também podem acompanhar automaticamente uma música, utilizando os conhecidos ritmos ou conjuntos de percussão pré-programados. Estes ritmos oferecem ao músico, por exemplo, um solo de bateria com cadência constante ou variável, permitindo também o recurso do repique automático, que pode ser programado para um determinado número de compassos, ou então o repique manual, que é acionado quando o músico deseja.

A quantidade de ritmos disponíveis nos órgãos eletrônicos está relacionada com o nível de sofisticação do equipamento, variando entre dez e 16 opções diferentes, tais como samba, rock, bossa-nova, tango e muitos outros. Também é possível a combinação de dois ou mais destes, permitindo ao músico uma versatilidade maior na composição e execução.

Quanto aos sintetizadores, são equipamentos que permitem a programação de sons, isto é, utilizando o teclado e outros recursos, o músico pode criar o som que desejar, desde ritmos musicais até ruídos da chuva, vento, explosões e outros, que estarão limitados apenas pela habilidade do músico.



Sintetizador eletrônico E-Mu System Emulator II

Os sintetizadores disponíveis no mercado possuem diversos recursos, além da escala musical propriamente dita. Estes equipamentos podem ter um ou mais teclados, gerar várias oitavas, controlar as características de ataque, sustentação e queda do envelope de som, altura das notas, coloração tonal e volume. Como recursos adicionais, eles oferecem trêmolo, vibrato, reverberação, variação de portamento e metrônomo eletrônico.

Existem também os sintetizadores computadorizados, equipamentos que têm o teclado eletrônico ligado a um sistema de microcomputador, que é projetado especificamente para converter e guardar as notas produzidas, transformando-as em valores que são associados às notas musicais correspondentes, e por fim mostradas no monitor de vídeo do micro. Isto permite ao músico compor uma música diretamente e acrescentar a letra na pauta musical, armazenar em disquete, executar uma música pré-armazenada ou obter uma cópia através de uma impressora ligada ao sistema.

A MÚSICA ELETRÔNICA NO BRASIL

Os equipamentos musicais eletrônicos surgiram no Brasil no final dos anos 60. Um dos pioneiros neste campo foi Sérgio Dias Batista, integrante do conjunto "Os Mutantes", que construiu e utilizou provavelmente o primeiro sintetizador eletrônico de guitarra.

Naquela época, quase todos os equipamentos musicais eletrônicos existentes no Brasil eram importados ou entravam no país "por debaixo do pano". Atualmente, existem diversos fabricantes, oferecendo produtos dos mais variados recursos, características e preços (para maiores referências, veja "Equipamentos Produzidos no Brasil", ao final deste artigo).

A comercialização desses equipamentos é feita por lojas especializadas, devido não só ao alto custo, como também pela necessidade de um atendimento profissional e personalizado aos clientes. Das várias lojas existentes, podemos destacar a Casa Milton Pianos, uma das maiores empresas do ramo no Brasil e onde, segundo Flávio Villaça, tecladista profissional e vendedor, "existem diversos modelos de órgãos e sintetizadores eletrônicos para o interessado escolher".

Como músico profissional, Flávio considera que alguns órgãos produzidos no Brasil têm uma boa qualidade, porém quanto aos sintetizadores, ele acha que não existem equipamentos produzidos no Brasil que possam ser chamados de "profissionais". Outro aspecto mencionado por Flávio é a qualidade de alguns equipamentos nacionais, que "dão defeito até mesmo com uma simples mudança de lugar".

MÚSICA ELETRÔNICA NO EXTERIOR

Pela maior disponibilidade de recursos tecnológicos, a música eletrônica e seus equipamentos foram estudados com maior interesse no exterior, principalmente nos EUA. Lá, os interessados, sejam eles músicos, conjuntos ou bandas, contam com o que existe de mais moderno e sofisticado em matéria de equipamentos musicais.

A diversificação e a qualidade atraíram muitos interessados no Brasil, dentre eles Anderson da Costa Santos, músico e diretor de open-market do Banco Boavista. Segundo Anderson, a música eletrônica "permite complementar e melhorar a qualidade da música, agilizando a produção musical e reduzindo o tempo de gravação no estúdio".

Dos vários equipamentos disponíveis nos EUA, Anderson cita alguns que, segundo ele, representam as principais faixas de preços e recursos oferecidas pelo mercado. O primeiro destes equipamentos é o sintetizador Yamaha DX-7, um equipamento com teclado sensível à pressão e velocidade, seis osciladores controláveis, sete geradores de envelope e armazenamento interno de 32 sons musicais ou externo de até 64 sons em cartuchos de RAM ou ROM. »

Outro equipamento mencionado por Anderson é o E-Mu Sistems Emulator II, um sintetizador digital que permite criar e editar com o teclado ou controles, praticamente, qualquer som, desde o ruído do vento até uma orquestra sinfônica. Além disso, o Emulator II pode armazenar os sons produzidos em dois drives de 5 1/4", aceitando também interligação com computadores que possuam interface RS-422.

Para Anderson Santos, a tendência dos equipamentos musicais eletrônicos é tornarem-se integrados a um computador. Como exemplo, cita o Synclavier II, sistema que utiliza um sintetizador acoplado a um microcomputador, permitindo criar, editar e guardar em disquete ou compor uma música no vídeo, possibilitando também a obtenção de uma cópia impressa da música na pauta adequada.

É importante notar que a sofisticação dos equipamentos musicais eletrônicos não significa necessariamente simplicidade, pois devido à grande quantidade de controles e efeitos produzidos, somente quem possuir uma sólida formação musical e conhecimentos de programação poderá explorar todo o potencial do equipamento.

Em conseqüência desta necessidade,

REG. SEI N.º 0219

SBL DADOS®
sistemas de banco de dados

CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS – PC "Sistema Operacional"
- * UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- * Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.
RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"
CURSOS FECHADOS E ABERTOS
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

Equipamentos Produzidos no Brasil

É importante ressaltar que a indústria nacional iniciou a produção de equipamentos musicais eletrônicos há cerca de 10 anos, e, sendo uma indústria jovem, ainda não teve tempo para mostrar o seu potencial. Entretanto, nota-se que a indústria já alcançou auto-suficiência em alguns itens, principalmente em órgãos, não conseguindo porém produzir sintetizadores de qualidade profissional.

Para fornecer uma visão do que existe no mercado brasileiro em matéria de equipamentos musicais eletrônicos, coletamos junto aos fabricantes algumas informações que descreveremos a seguir, observando-se nesta relação a ausência da Yamaha, que deixou de importar e comercializar os seus equipamentos, no Brasil, em conseqüência das altas taxas de importação.

GAMBITT

Órgão eletrônico BX-40 da Gambitt

BX-30– Órgão eletrônico com dois teclados, oferecendo instrumentos de sopro, cordas, percussão e metais, 16 ritmos musicais (Tarantela, Swing, Marcha, Disco I, Samba I, Bossa Nova, Rock, Bolero, Waltz, Balada, Marcha 6/8, Disco II, Samba II, Baião, 16 Beat, Tango), memória musical, controles de trêmolo, vibrato e velocidade.

BX-40 – Possui as mesmas características do anterior, porém com apenas 12 ritmos e menor número de controles sobre os instrumentos.

MINAMI

M5C (220 ORTN) – Órgão eletrônico de dois teclados tipo soft-touch, ou seja, de acordo com a pressão aplicada à tecla, a nota será emitida de forma diferente, timbres selecionáveis de instrumentos de sopro, cordas, percussão e metais, 12 ritmos musicais e trêmolo com duas velocidades.

M6SD (540 ORTN) – Órgão eletrônico com recursos de sintetizador, possui dois teclados, timbres de instrumentos de cordas, sopro, percussão e metais, 12 ritmos musicais, vibrato com profundidade ajustável, controle de "envelope" de som, filtro eletrônico e sistema de ritmo computadorizado que permite se obter acordes programados e acompanhamento de qualquer música.

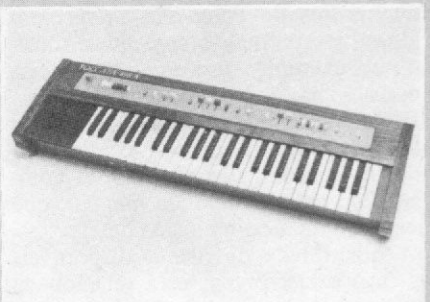
MP2000 – Órgão eletrônico portátil de um teclado com oito timbres selecionáveis, doze ritmos musicais, efeito de vibrato, partida sincronizada e acompanhamento automático, permitindo ainda tocar acordes com um único dedo.

SPARK

SP4000 – Órgão eletrônico digital com dois teclados, oferece timbres de instrumentos de cordas, sopro, percussão ou metais, ajuste individual das características de cada instrumento, 24 ritmos musicais selecionáveis, repetição automática de trechos pré-ajustados, efeitos de vibrato, sustentação e portamento.

SP500 – Órgão eletrônico portátil de um teclado, oferece timbres de instrumentos de cordas, sopro, percussão ou metais, possuindo também diversos ritmos programados.

GIANNINI



Órgão eletrônico portátil Toccata 49RA da Giannini

Toccata 49RA – Órgão eletrônico portátil de um teclado, possui oito timbres e doze ritmos selecionáveis, acorde e baixo automáticos, variação de acompanhamento, controle de altura tonal, vibrato e sustentação ajustáveis de acordo com as necessidades do músico.

surgiu uma nova profissão: a de programador de sintetizadores. Estes profissionais são autodidatas ou formados por cursos específicos, tendo a função de programar o equipamento para fazer o que o cliente deseja, recebendo de acordo com o serviço prestado. Nos EUA é uma profissão regulamentada por lei; no Brasil ainda não é reconhecida.

É isto. Se por um lado *compor* música continua uma tarefa árdua, *programá-la* torna-se a cada dia uma atividade mais rentável. Mas para os que acreditam na total soberania da máquina, Anderson lembra, com muita propriedade, que "a música eletrônica substitui perfeitamente os músicos medíocres, porém jamais tomará o lugar do bom músico". Um estilo agradável é algo que não se duplica com tanta facilidade, e esta é uma das razões pelas quais alguns instrumentos não se prestam à simulação eletrônica (berimbau, reco-reco etc.). Anderson coloca que tecnicamente é possível promover a união desses instrumentos com os recursos da música eletrônica, porém "os ritmos produzidos seriam muito constantes, impossibilitando os solos e descaracterizando os sons, já que cada percussionista possui seu estilo próprio".

MÚSICA COM O COMPUTADOR

A obtenção de música com o computador sempre foi possível, porém devido ao alto custo e às dificuldades de se obter os equipamentos foi pouco explorada. Com a popularização dos microcomputadores, este recurso passou a despertar o interesse dos usuários e fabricantes, inicialmente para os jogos e posteriormente para programas que ensinassem os conceitos básicos da música ou permitissem a criação de efeitos especiais para filmes.

Atualmente é possível produzir música em praticamente todos os microcomputadores (Apple, TRS-80, Commodore), seja por software ou combinando o software com uma placa adequada de hardware, responsável pela geração das notas musicais a partir dos sinais enviados pelo microcomputador. Produzir música por software é mais econômico e não necessita de modificações no equipamento. Entretanto, a qualidade do som produzido é inferior à obtida com a combinação de software+hardware.

Para gerar música em micros por meio de software, são oferecidos pelas lojas e revistas especializadas vários programas, dentre eles o Music Master (1,7 ORTN), que transforma um Commodore 64 em um órgão, sintetizador ou piano eletrônico; o Música 2 (2,2 ORTN), um gerador de música polifônico para a linha TRS-80 Color, com capacidade para imitar gaitas de fole, pianos, órgãos e outros instrumentos; e por último, o Electric Duet, um software para a linha Apple que incorpora três modos de operação ao micro: piano, caixa de música (toca uma música pré-gravada) e o editor de música que permite escrever, editar ou selecionar as notas musicais de acordo com o gosto ou necessidade do usuário.

GLOSSÁRIO

Acorde – Execução simultânea de duas ou mais notas musicais.

Altura – Freqüência sonora principal de uma nota da escala musical.

Ataque – Tempo necessário para uma nota atingir a sua intensidade máxima, a partir do momento que a tecla correspondente é pressionada.

Coloração Tonal (ou Timbre) – Característica que permite diferenciar um instrumento musical de outro, mesmo que ambos toquem a mesma nota com igual intensidade.

Envelope – Curva que relaciona a intensidade com o tempo, descrevendo uma nota musical. É formada pelos períodos de ataque, sustentação e queda.

Filtros Eletrônicos – Circuitos que separam uma faixa de freqüência pré-determinada, rejeitando todas as outras.

Misturadores – Circuitos eletrônicos que produzem um único sinal, a partir da combinação de vários outros.

Osciladores – Circuitos que geram um sinal de freqüência determinada.

Polifônico – Instrumento ou equipamento musical que permite a reprodução de várias notas ao mesmo tempo, originando os acordes musicais.

Portamento – Efeito sonoro caracterizado pela variação contínua de freqüência entre duas notas musicais, é comum em alguns instrumentos como, por exemplo, a guitarra havaiana.

Queda – Tempo necessário para uma nota musical se extinguir totalmente a partir da sua intensidade máxima.

Reverberação – Efeito sonoro que consiste em juntar a um sinal uma fração dele mesmo retardada no tempo, produzindo uma ampliação sonora imaginária do local de execução.

Sustentação – Tempo de duração da nota musical, compreendido entre o final do período de ataque e o início do período de queda.

Trêmolo – Variação lenta da intensidade sonora de uma nota.

Vibrato – Variação lenta da freqüencia central (altura) de uma nota.

Volume (ou Intensidade) – É o nível sonoro de um sinal acústico.

Texto de Carlos Alberto Azevedo

Mensagem de erro

Em MS nº 47, pág. 34, no programa **Acerte seu drive**, houve erro na linha 5200 da listagem. Deve-se considerar apenas a partir de CD, como está indicado abaixo.

```
5200  E5 D5 C5 F5 CD 33 ØØ F1
      C1 D1 E1 C9 CD C9 Ø1 21 2649
```

Em MS nº 48, pág. 51, na **Seção Iniciante** (Assembly: os primeiros passos), os códigos hexa da terceira etapa apresentaram incorreções. Os dois "S" que aparecem na terceira linha devem ser substituídos pelo número 5. A linha fica assim:

```
C D F 5 Ø 8 C 9 5
```

Em MS nº 43, pág. 28, no programa **Técnica Pert**, a linha 945 saiu parcialmente ilegível. A linha correta fica assim:

```
945 Z = 12: PRINT  TAB( 53);:L5$ =
    STR$ (AD(P,3)):L6 = LEN (L
    5$):L7 = 3 - L6 + 1: PRINT  SPC(
    L7); STR$ (AD(P,3));
```

Em MS nº 44, pág. 60, no programa **Propaganda**, a linha 2030 apresentou algumas falhas de impressão. A forma certa é:

2030 FOR F-1 . . . . :H = H - 28:

PROLOGICA
microcomputadores
SPECTRUM
ASSISTENCIA TECNICA AUTORIZADA

- Conserto na hora
- Orçamento e visita grátis
- Contratos de manutenção
- Venda de Suprimentos (CP 200, 300, 400, 500 e toda a linha Prológica)

SISTECO – SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Nilo Peçanha, 50 – gr. 1811 – Ed. De Paoli – Centro – RJ
Tels.: (021) 220-9613 e 220-9657
Av. Brig. Faria Lima, 2003 – CJ. 906
São Paulo – Tel.: (011) 815-7365

bits

PC multiusuário

Em breve, os possuidores de equipamentos de 16 bits, compatíveis com IBM-PC ou IBM-XT, poderão trabalhar em ambiente multiusuário, com a inclusão de uma placa que será lançada pela Sistenac System House, empresa formada pela associação da Sistenac Eletrônica, com a Microbase.

A placa PC Plus é baseada num microprocessador Z-80B, com clock de 6 MHz, e permite que sejam ligados ao micro até seis terminais. O sistema PC Plus permite também que os equipamentos compatíveis com IBM PC ou XT passem a rodar os aplicativos desenvolvidos sob o sistema operacional CP/M-80.

A colocação da placa é simples e o próprio usuário pode adaptá-la, desde que o processador 8088 de seu micro seja soquetado, o que acontece na maioria dos equipamentos. Neste caso, o processador deve ser retirado e no lugar dele se pluga a interface que já vem acoplada à PC Plus, e esta é colocada num dos espaços para expansões, que no PC são cinco e no XT oito. O processador que for retirado será colocado na própria PC Plus de forma que o micro poderá operar em 16 bits assim como em 8 no sistema multiusuário. No caso de equipamentos onde o processador não seja soquetado, a Sistenac se encarregará da colocação da placa. O preço de lançamento da PC Plus será de 200 ORTN e maiores informações podem ser obtidas diretamente na Sistenac através do tel. (011) 815-3439, São Paulo.

Placon - MCS em 16 bits

O sistema Placon, de orçamento, planejamento, programação e controle de obras, desenvolvido pela Micromática Computadores e Sistemas, está sendo utilizado pela empresa PBK Empreendimentos Imobiliários, de São Paulo. Operando com um microcomputador Nexus 1684 com um disco Winchester slim de 10 Mbytes, a PBK passou a utilizar o Placon para otimizar custos de construção habitacional e na geração de informações que servirão de suporte a decisões empresariais e gerenciais. O sistema já vinha sendo utilizado em microcomputadores de 8 bits, e a PBK foi a primeira empresa a implantá-lo em equipamento compatível com IBM-PC.

Seminários de outubro

A Servimec está programando, para o mês de outubro, mais quatro seminários técnicos. O primeiro deles é "Otimização de CICS/VS em Ambiente VSE" que será realizado entre os dias 16 e 18. Nos dias 21 e 22, o tema é "Planejamento de Capacidade", entre 23 e 25 serão abordados os "Sistemas Distribuídos" e de 28 a 30 será analisada "A Migração para o Ambiente de Banco de Dados".

Outras informações, pelo telefone (011) 222-1511 ou na própria Servimec, na Rua Corrêa dos Santos, 34 — Bom Retiro, São Paulo.

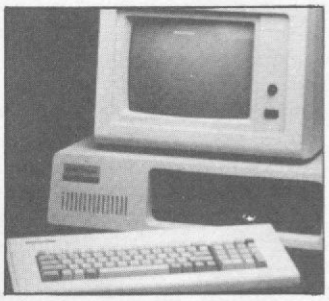
Mesa estante para micros

A Hanka & Maldonado criou uma mesa estante especialmente para atender as exigências do mercado de microcomputadores compatíveis com as linhas Apple e IBM PC. A mesa estante H& M possui uma prateleira regulável, própria para acessórios e suprimentos, e foi desenvolvida visando proporcionar ao usuário maior conforto nas operações, além de integração com o ambiente, seja em escritórios ou residências.

Novo micro Spectrum

Apesar do boom dos micros de 16 bits, continuam aparecendo novos modelos de equipamentos de 8 bits, como é o caso do Spectrum ed, lançado pela empresa do mesmo nome. Totalmente compatível com o Apple IIe e com o Apple II Plus, a nova máquina da Spectrum traz como principal novidade a utilização da tecnologia PAL (Programmable Array Logic) que são estruturas lógicas programáveis. A tecnologia PAL, desenvolvida pela Apple nos Estados Unidos, reduz o número de componentes eletrônicos do computador, diminuindo conseqüentemente a possibilidade de falhas.

Baseado no microprocessador 6502, o Spectrum ed tem memória RAM mínima de 64 Kb, expansível através de cartões de 64 e 128 Kb, 16 Kb de ROM e interface para dois acionadores de discos embutida na UCP. Bastante semelhante ao Microengenho 2, da mesma empresa, o Spectrum ed aparece como uma versão reduzida adequada às reais necessidades da maioria dos usuários. As diferenças básicas, além da redução do número de componentes internos, são menor quantidade de conectores de expansão externa, que de oito no modelo anterior passou a ter quatro no ed, e o teclado sem a parte numérica.



O Spectrum ed já se encontra disponível no mercado, sob a comercialização da Scopus, empresa do mesmo grupo da Spectrum e que agora passou a comercializar todos os produtos desta última. A produção prevista para o primeiro trimestre de 86 é de 300 máquinas/mês.

Animação no Apple

Mais uma jovem firma na área. Jaime Nisenbaum e Gilberto Caserta saíram da Unitron em junho deste ano para fundar a Neo Comunicação Ltda., dedicada à prestação de serviços de Informática com especial enfoque para as aplicações gráficas. Basicamente eles trabalham com dois famosos pacotes norte-americanos — Take One e The Graphic Solution — e utilizam o Assembler do Apple para gerar trabalhos com fusões de tela, efeitos especiais de abertura e animação. Na maioria das vezes, os serviços referem-se à apresentação de produtos e demonstrações em feiras e pontos de vendas. O telefone da Neo Comunicação é (011) 62-5950, São Paulo.

Gradiente entra na Informática

Fundada no início de agosto, a Gradiente Informática já está colocando no mercado seu primeiro produto, o microcomputador Expert, com tecnologia MSX.

O Expert é um equipamento de 8 bits composto pela UCP e teclado separados. O equipamento vem com 80 Kb de RAM, sendo 64 Kb disponíveis para o usuário e os outros 16 Kb voltados para o processamento de vídeo. A memória pode ser expandida externamente até 256 Kbytes. O monitor que acompanha o micro — fósforo verde com 40 colunas por 24 linhas — é fabricado também pela Gradiente. Além disso, o equipamento pode trabalhar também com monitor colorido conectado à saída RGB.

A Gradiente está lançando também outros periféricos que são o datacorder, um minicassete especial para gravação e leitura de dados, e uma interface de comunicação que permite que o Expert seja utilizado como terminal de videotexto ou cirandão. E já estão previstos também os lançamentos de uma impressora, uma light pen, um teclado musical com sintetizador e uma placa CP/M-80.

Na área de software a Gradiente está incentivando as software-houses a produzirem programas para a linha MSX. Além disso a empresa fez um acordo de cooperação com a Sharp, que também está lançando um equipamento com tecnologia MSX, para que de início não haja repetição de programas. O Expert será lançado com o suporte de 14 títulos educacionais, três aplicativos (planilha eletrônica, processador de textos e arquivo) e 30 jogos. A ênfase na parte de soft, segundo o presidente da Gradiente, Eugênio Staub, será para o setor educacional.

Softline
O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64 K de RAM

JOGOS PARA APPLE II
— Cr$ 65.000 —

Sabotage (F) — evite os paraquedistas
Apple Cider Spider — ajude a aranha
Gama Goblins (F/J) — jogo tipo Invasores
Taxman (F) — labirinto tipo Pac Man
Taxman II — nova versão
Night Mission — jogo tipo Pinball
Sargon — jogo de xadrez
Draw Poker (F) — jogo de poker
Blackjack (F) — jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) — jogo de damas
Fast Gammon (F) — jogo de gamão
Othello (F) — jogo de tabuleiro
Frogger (F) — salve o sapo
Donkey Kong — Mário contra o gorila
Lode Runner — pegue os tesouros
Talon — você é um cavaleiro voador
Olympic Decatlon — jogos olímpicos
Space Raiders (F) — defenda a galaxia
Norad (F) — defenda-se dos Russos
Crossfire (F) — fogo cruzado, um perigo!
Bugg Attack (F) — jogo tipo Centopéias
Gorgon (F) — jogo tipo Defender
The Eliminator (F) — combate espacial
Night Crawler (F) — enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) — caçar ovos espaciais
Autobahn (F) — corrida de carros
Alien Typhoon (F) — jogo tipo invasores
The Asteroid Field (F) — tipo Asteroides
Buzzard Bait (F) — guerra contra urubus
Ceiling Zero (F/J) — ataque espacial
Hard Hat Mack — perigos na construção
Head On (F) — jogo de corrida
Choplifter (F/J) — resgate com helicóptero
Sea Dragon — pilote o submarino
Spy's Demise (F) — jogo de agente secreto
Star Blazer (F) — combate aéreo
Viper (F) — alimente a cobra
Wave Navy — combate no mar com aviões
Cavern Creatures — penetre na caverna
Moon Patrol (F) — patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) — a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) — Mário contra o gorila
Buck Rogers — pilote uma nave em "Doom"
Pitfall II — aventuras nas cavernas perdidas
Quest for Tires (J) - ação na pré-história
Castle Wolfenstein — engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein — mate Hitler
Aztec — decifre a pirâmide azteca
Stellar 7 — combate no espaço em 3D
Ribbit (F) — jogo tipo Frogger
Super Buny — combata as pragas
Microbe — aventura no corpo humano
Serpentine — combate entre serpentes
Alien Ambush (F/J) — jogo tipo Arcade
Out Post (F) — defenda a estação espacial
Defender (F/J) — defender original
Dog Fight II (F) — confronto de jatos
Star Trek — Jornada nas Estrelas
Space War — guerra espacial
Guardian — defenda-se em um labirinto
Jellyfish — pilote um submarino
Swashbuckler (F) — duelo de espadachins
Swashbuckler II - nova versão
Temple Apsai — aventura no templo
Flight Simulator (F) — simulador de vôo

— Cr$ 130.000 —

Karateka — perfeita simulação de karate. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Shogun.
Conan — localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos. Aventura gráfica baseada no filme (2 faces de disco).
Gumball— opere uma incrível fábrica de chicletes.
Ghostbusters (J) — monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme (toca o tema musical).
Summer Games (64) — 8 modalidades completas de atletismo dos emocionantes jogos olímpicos de verão. Escolha o país e ouça seu hino sempre que subir ao podium (2 faces de disco).
SPY vs SPY — divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll — fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) — super simulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Dark Crystal — aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários e enfrentando os obstáculos de um mundo onde reinam a magia e o perigo (4 faces de disco).
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Ângeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1.ª Guerra Mundial.
Mask of the Sun — aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização. Empolgante desafio (2 faces de disco).
Kabul Spy — thriller de espionagem tendo o Afeganistão como cenário. Envolva-se nesta trama e divirta-se (2 faces de disco).

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA APPLE II
— Cr$ 190.000 —

Visicalc — planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend — gerador de gráficos
Visidex — organizador de atividades
Visifile — gerador de banco de dados
Visischedule – análise financeira PERT/CPM
Visiterm — utilitário de comunicação
Apple LOGO — compilador
Apple FORTRAN — compilador
GraFORTH — compilador
Locksmith 5.0/F — utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 — utilitário de cópia
The Graphics Magicians — animador gráfico
The Graphics Solution — editor de gráficos
Print Shop — gerador de impressos gráficos

— Cr$ 250.000 —

Apple PASCAL — compilador
Take 1 - super animador gráfico

JOGOS PARA CP-300/CP-500
— Cr$ 65.000 —

Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decatlon (F) - jogos olímpicos
Hoppy (F) - Salve o sapo
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Asteroid (F) - destrua os asteróides
Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da Lua
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Supernova (F) - ação no espaço
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Atack (F) - defenda sua cidade
The Eliminator (F) - enfrente o gorila
Duel Droid (F) - lute espadas com o robô
Tunel Vision (F) - escape do labirinto 3D
Patrol (F) - elimine a frota inimiga
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
Stelar Scort (F) - defenda-se da frota inimiga
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Pinball (F) - tipo fliperama
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken (F) - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork - super aventura
Spook House - aventura gráfica
Toxic Dumpsite - aventura gráfica
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA CP-300/CP-500
— Cr$ 190.000 —

Creator — gerador de programas BASIC
Visicalc — planilha de cálculos
Bascom — compilador basic
Scripsit — processador de textos
Multcopy — copiador de programas

— Cr$ 250.000 —

Clone III — copiador rápido de disco
ACCEL 3/4 — compilador basic (fita/disco)

— Cr$ 320.000 —

NEWDOS/80 2.0 — sistema operacional
DOSPLUS 3.5 — sistema operacional
LDOS 5.1.3 — sistema operacional
Arranger II — arquivo de diretórios
Profile III+ — gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT — processador de textos
ZEUS — super editor assembler
DisnDATA — super disassembler

— Cr$ 390.000 —

Producer — gerador de programas
Super Utility 3.2 — super utilitário

JOGOS PARA SPECTRUM/TK 90 X
— Cr$ 50.000 —

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
Meteors - Destrua os meteoros e naves
Combate Zone (48) - batalhas de tanques em 3D
Terror Daktil 4D (48) - ação na terra perdida
Astro Blaster - defenda o império do inimigo
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba do Faraó
Missile - destrua os mísseis. 3D
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids - aventura espacial com combate
AD Astra (48) - salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack - várias fases no espaço
Chess - jogo de xadrez
Android 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
Escape - saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha eletrônica de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Specforth - compilador Forth

JOYSTICK ANALÓGICO PARA APPLE II
— Cr$ 200.000 —

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X.
Com:.... K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE.

ITEM (s) _____ PREÇO Cr$ _____

NOME: _____

END.: _____ CIDADE: _____

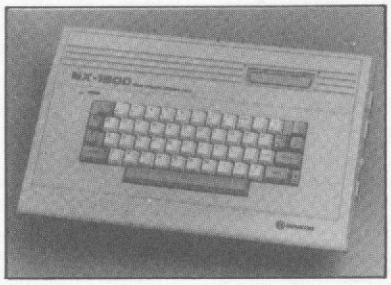
UF: _____ CEP.: _____ TEL.: _____

TOTAL Cr$ _____

Softline - Av. Graça Aranha, 145, Slj. 01 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20.030 - Tel.: (021) 262-6968

Dynacom lança MX-1600

Fabricante dos videojogos Dynavision e de joysticks, a Dynacom Eletrônica lançou no fim de agosto o microcomputador MX-1600, um equipamento compatível com a linha TRS Color.



MX-1600 Color Computer

Com uma memória ROM de 20 Kb, RAM de 64 Kb (expansível até 256 Kb), resolução gráfica de 256 x 192 pontos, nove cores, duas entradas para joysticks analógicos ou digitais, saída para televisor ou monitor de vídeo e interface RS-232C, o MX-1600 presta-se tanto ao uso pessoal como profissional. O preço de lançamento do MX-1600 é 2.400.000, sendo que, junto com o equipamento seguem duas fitas cassete com cerca de 100 programas, entre jogos, utilitários e aplicativos.

Quanto aos futuros lançamentos, o diretor da Dynacom Eletrônica, Gabriel Almog, disse que a empresa pretende entrar em breve na linha MSX. "Só estamos esperando que abram o mercado", disse ele, numa referência à entrada da Gradiente e da Epcom na fabricação do padrão MSX.

Impressora Laser da Xerox

A Xerox apresentou na Feira de Informática o seu novo Sistema 3700 de impressão. Composto por uma impressora LASER com resolução gráfica de 90.000 pontos por polegada quadrada, um escaninho para 1500 folhas e outros dois para 250 folhas e uma unidade de disco rígido de 10 Mb, este sistema possui capacidade para processamento e comunicação de dados.

Através da utilização de um menu, o Sistema 3700 oferece ao usuário facilidades na escolha de formulários, formatos de impressão, tipos, tamanhos e gramaturas de papel, permitindo imprimir folhas soltas à velocidade de 24 páginas/minuto.

A flexibilidade do software do Sistema 3700 torna possível a escolha da interface com o computador, o padrão de conexão para comunicações, o controle interativo e a formatação do trabalho. Aliando o software ao controlador do sistema, é possível configurar a impressora para diferentes computadores, permitindo gerenciar e carregar a impressão de formulários, assinaturas e logotipos, incluindo também o código de barras.

Archer visita Microlab

Com a presença do Sr. Ministro da Ciência e Tecnologia, Renato Archer, do diretor-presidente da Microlab Antônio Didier Vianna e representantes de empresas estatais e privadas, foi realizada no dia 16 de agosto nas dependências da nova fábrica da Microlab no Rio de Janeiro, a inauguração de uma câmara limpa para a montagem final das unidades de disco magnético do tipo Winchester.

Dotada de sofisticado equipamento para controlar rigorosamente a temperatura, umidade do ar e também reduzir ao máximo as partículas eletrostáticas, esta câmara é a segunda existente no Brasil, possibilitando a montagem final, ajuste e teste das unidades de discos Winchester de 5 1/4", 8" e 14", que são utilizadas em microcomputadores e sistemas de processamento de dados de grande porte.

A Microlab atua nas áreas de mecânica, telecomunicações e eletrônica fornecendo unidades de bombeio de petróleo para a Petrobrás; receptores de rádio para a Embratel e Marinha; centrais e terminais de controle e supervisão computadorizados para a ARSA, CPFL, CEEE e Furnas; além de comercializar em regime de OEM para as indústrias de informática unidades de disco Winchester e de fita magnética.

Durante a visita, o Ministro da Ciência e Tecnologia, Renato Archer, concedeu entrevista à imprensa na qual mostrou-se bastante confiante na indústria nacional de informática. As prioridades do setor, segundo ele, são o software e a microeletrônica, sendo que para a concessão de incentivos foi criada, inclusive, uma comissão mista entre os Ministérios da Ciência e Tecnologia e da Fazenda, para o estudo dos casos em conjunto.

Software da Compuscience

A Compuscience, empresa paulista voltada para o desenvolvimento de software especializado para compatíveis com PCS, já colocou à disposição dos usuários o Sistema de Contabilidade Geral. O pacote possui elementos de segurança contra interrupção de energia elétrica, proteção contra manipulação por indivíduos não autorizados, controle de centros de custo e integração com os aplicativos Lotus 1-2-3 e dBase III. A empresa fica na rua Embau, 209 cj. 33 e o tel. é (011) 572-1826, São Paulo – Capital.

Feira Tecnológica

O Instituto Nacional de Telecomunicações de Santa Rita do Sapucaí (Inatel) estará realizando no final deste mês a sua IV Feira Tecnológica. A Feira será aberta no dia 24, às 19:00 horas e o encerramento está marcado para o dia 26. Paralelamente ao evento, o Centro de Processamento de Dados do Instituto fará uma exposição e demonstração de seus microcomputadores. O Instituto de Telecomunicações fica na av. João de Camargo, 510, em Santa Rita – M.G.

Modems Rhede

Uma nova empresa vem atuando na área de comunicação de dados fabricando modems para microcomputadores. Trata-se da Rhede Tecnologia, com sede em Brasília, e que já tem no mercado quatro modelos diferentes de modems. Os modems Rhede 12 AP (linha Apple) e 12 CP (linha TRS) são ambos analógicos e assíncronos. Eles transmitem nas velocidades de 1200 bps, no modelo semiduplex, ou 1200/75 bps, no modo duplex, e são comercializados sob a forma de um cartão de circuito impresso para serem conectados diretamente ao barramento do micro. Já o modelo Rhede MX 22 é um modem síncrono que opera a 1200 bps, no modo duplex a dois fios. Os modems da Rhede Tecnologia podem ser encontrados nas lojas Microshop, Bruno Blois, Imarés e B. Kauffmann, em Santos.

Lançamentos Guardian

A Guardian Equipamentos Eletrônicos lançou, durante a V Feira de Informática, uma fonte chaveada com saídas reguladas de +5V/25A, +12V/5A, -12V/5A e -5V/0.5A; e o aparelho Geratron 500, projetado para alimentação de emergência de microcomputadores compatíveis com o IBM-PC.

Dotada de sensor de sobre-tensão, de curto-circuito e de limitação de corrente com "fold-back", a fonte chaveada permite o paralelamento de duas fontes, sem a utilização de diodos de desacoplamento.

Com potência de 500 watts, o Geratron 500 consegue alimentar qualquer modelo nacional compatível com o IBM-PC a um custo de 150 ORTN.

A Guardian também colocou no mercado, com tecnologia própria e índice de 100% de nacionalização, um sistema **No Break** de alta sofisticação. Esse sistema encontra-se disponível em diversas capacidades, desde 3KVA até 100KVA, com preços variando entre 1200 a 16800 ORTN.

Interface para radioamador

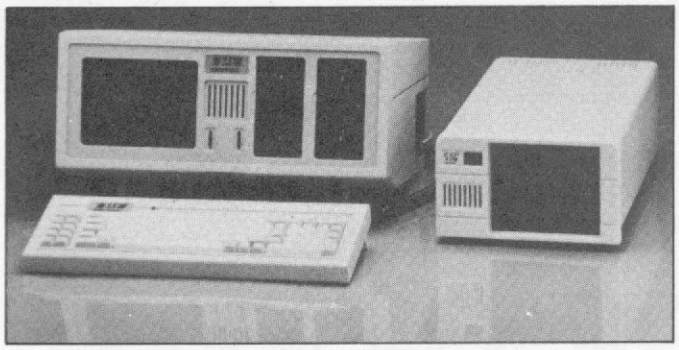
A Rensi Eletrônica Ltda está lançando a interface RSTY-1000 destinada a radioamadores, radioescutas, imprensa, estações de TV etc. A interface, compatível com as linhas Apple, TRS-80, Color e Commodore 20/64, possibilita a decodificação de CW (telegrafia) e RTTY (radioteletipo), transformando os tons em caracteres alfanuméricos, e vice-versa, e mostrando-os na tela. A Rensi fica na Rua Padre Raposo, 963, CEP 03118; tel.: (011) 93-9828, São Paulo – SP.

Série Farroupilha

A Edisa está oferecendo mais um produto da sua linha empresarial de computadores: a Série Farroupilha.

Dirigida a empresas de médio e grande porte, a Série Farroupilha é composta por um supermicrocomputador, dois terminais de vídeo convencionais, dois microcomputadores de 8 bits ED-251, no lugar de outros terminais, e uma impressora.

Baseada no supermicro ED-680, que possui UCP 68000 operando a 10 MHz, memória principal de 1 Mb (expansível até 2 Mb), disco Winchester de 70 Mb, fita streamer de 26 Mb e interface de comunicação com oito portas seriais RS 232C, a Série Farroupilha opera com o sistema operacional EDIX, versão "System III", desenvolvido pela própria Edisa, além das linguagens C e Cobol.



Microtec lança PC portátil

Um micro de 16 bits portátil, compatível com o PC da IBM, é a novidade que a Microtec acaba de colocar no mercado após apresentação ao público durante a Feira de Informática. O PC Paq, como foi batizado o novo micro, é composto por dois módulos básicos que são o teclado, com ajuste de altura, e um gabinete onde estão reunidas a UCP com microprocessador Intel 8088, memória RAM inicial de 256 Kbytes, um monitor de vídeo de 9" e dois drives de 360 Kbytes cada, além de dois slots de expansão. A parte eletrônica do equipamento foi condensada e apresenta apenas duas placas de circuito. O PC Paq pesa ao todo 13 Kg e seu preço é de 690 ORTN.

A produção inicial do equipamento é de 60 máquinas por mês e o público alvo a ser atingido são pequenas e médias empresas e profissionais liberais das mais variadas áreas. Juntamente com o PC Paq, a Microtec está lançando uma unidade de expansão, que recebeu o nome de EXP, e que permite que sejam acoplados ao micro mais drives, um disco Winchester ou ainda uma fita de back up. A unidade de expansão tem fonte própria não interferindo no funcionamento do equipamento ao qual está acoplada.

Aventuras no mercado

A software-house Ciberne, do Rio de Janeiro, sempre se destacou das suas concorrentes por comercializar programas nacionais, dando assim uma chance aos nossos autores. Agora a empresa lança no mercado um programa — Amazônia — de autoria de Renato Degiovani, que há três anos começou a freqüentar as páginas de MICRO SISTEMAS, como colaborador da linha Sinclair, e hoje ocupa o cargo de diretor da revista, cuidando dos aspectos técnicos.

Na próprias páginas de MS, Renato publicou o jogo Aventuras na Selva, que fez bastante sucesso e originou o Amazônia, que terá em breve versões para diversas linhas de equipamentos e cujo preço ainda não foi definido pela Ciberne, devendo ficar entre 1 e 2 ORTN.

Amélia, a impressora de verdade

Depois da Amélia, a mulher de verdade, surge agora a Amélia, a impressora de verdade, que assim como a primeira foi idealizada para trabalhar 24 horas por dia, segundo afirmação de seu fabricante, a Elgin. Com velocidade de 180 cps para processamento de dados, 45 cps para textos e 132 colunas, a Amélia é totalmente compatível no modo gráfico com os micros da linha Apple e IBM-PC. Através de comandos especiais a nova impressora da Elgin executa tabulação automática horizontal e vertical, salto de fim de papel e ajuste de margem. Pode-se acoplar ainda o alimentador automático de papel, que é um módulo opcional. Com a Amélia pode-se tirar cópias em até 4 vias do material que está sendo impresso.

Novidades da Scopus

Dentre as atrações apresentadas pela Scopus na V Feira de Informática, a maior foi o seu novo microcomputador Nexus 2600, compatível com o IBM-PCXT. Este equipamento é oferecido em quatro modelos NX-2602 (com dois drives de 5 1/4"); NX-2611 (com um drive de 5 1/4" e uma unidade de disco Winchester de 10 Mb); NX-2621 (com um drive de 5 1/4", Winchester de 10 Mb e uma unidade de fita de cartucho de 10 Mb) e o NX-2622 (com dois drives de 5 1/4", Winchester de 10 Mb e uma unidade de fita de cartucho de 10 Mb).

O Nexus 2600 possui algumas características adicionais ao IBM-PCXT, oferecendo um clock de 4,77 ou 8 MHz, selecionável por software, e oito slots para placas de tamanho normal. Entretanto, a sua grande característica é a modularidade, e para isso a Scopus oferece diversos Kits de expansão, dentre eles o NE-2651 — composto por um drive de 5 1/4"; NE-2652 — formado por uma unidade de disco Winchester de 10 Mb e o NE-2654 — formado por uma unidade de fita de cartucho de 10 Mb.

PC Software: novo A-B-C

A PC Software e Consultoria, especializada em software para IBM-PC, lançou uma nova versão do seu processador de texto em português. O A-B-C 2.0 tem acentuação ortográfica direta, idêntica à existente em máquinas de escrever convencionais, podendo ainda vir acompanhado do programa Mala Direta (PC Merge), apto a emitir cartas personalizadas.

Datalógica corta os preços

A Datalógica, representante da Ashton Tate no Brasil, está agora oferecendo seus tradicionais pacotes dBase II e III e Framework em versões em português e ainda com uma redução de preços de 50%. Essas mudanças foram anunciadas pela Datalógica com a promoção de um Café Concerto, no Maksoud Plaza, que reuniu cerca de 400 pessoas, principalmente clientes.

O Café Concerto, inclusive, mostrou ser um estilo bastante original adotado pela Datalógica para apresentar seus produtos. No evento, foi servido um café da manhã, ao som de um quarteto de cordas, seguido de palestra e demonstrações, no show-room anexo, com diversos micros nacionais compatíveis com os PCs.

O preço do dBase II caiu de 150 para 75 ORTN e do dBase III e Framework de 260 para 130 ORTN. Com isso, esses produtos passaram a ser vendidos a preços dos Estados Unidos. O que proporcionou essa redução, segundo a empresa, foram os investimentos feitos nas áreas de produção, treinamento e suporte técnico.

Além disso, a Datalógica colocou no mercado uma nova versão do dBase II com a instrução Index aperfeiçoada e disquetes utilitários. Os usuários da versão 2.3 que quiserem ser beneficiados com as inovações podem trocar os programas pagando uma diferença de 30 ORTN.

Entre as atividades paralelas que a Datalógica vem desenvolvendo estão os cursos sobre os seus produtos e a associação com a editora McGraw Hill, para lançar alguns livros: *Framework para Principiantes/ Guia do Usuário; Framework — Finanças, Administração, Negócios/ Guia do Usuário; dBase II para Prinpiciantes/Guia do Usuário.*

COMPUCLUB News

O COMPUCLUB acaba de conquistar mais uma vitória, já que, desde agosto, todos os sócios vêm recebendo o Compuclub News, boletim mensal de divulgação do clube, que se dedica às linhas TRS-80 e Sinclair.

Atendendo a usuários de ZX-81, ZX-Spectrum, TRS-80 Color e TRS-80 modelo III, o COMPUCLUB oferece ainda um curso de BASIC, em capítulos, nas páginas do boletim, além de uma fita — gravada nos estúdios da PolyGram — com jogos, aplicativos e dicas especiais, a cada 45 dias.

Para maiores informações, escreva para COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (CEP 36570), Viçosa, Minas Gerais e ganhe um exemplar do Boletim Mensal.

Microdigital exportando

Após obter um grande sucesso no mercado argentino, onde vendeu mais de 10 mil microcomputadores da linha TK, a Microdigital embarcou para o Uruguai o primeiro lote de micros TK 2000 II.

Além do TK 2000, a Microdigital informou que posteriormente poderá também ser negociada a venda do TK-90X, um equipamento que tem despertado um grande interesse, principalmente na área educacional.

Produtos Micro Boards

A Micro Boards, empresa paulista fabricante de periféricos, está colocando no mercado os seguintes produtos para a linha Apple: um sistema de comunicação, o Unimodem (35 ORTN); o digitalizador gráfico Koala Pad, que permite desenhos e gráficos à cores com manejo de arquivo (38 ORTN); uma interface serial síncrona que, com a utilização de um software adequado, pode emular no Apple um terminal IBM 3270 (25 ORTN). Há ainda uma interface que, quando acoplada a uma câmara de vídeo, transfere para o computador a imagem focalizada, a qual, além de ser vista na tela, pode ser gravada em disco ou impressa (25 ORTN).

O endereço da Micro Boards é Av. Santa Inês, 28, sala 4, tel.: (011) 950-3124, Santana, São Paulo.

O microcomputador TK-90X oferece muitos recursos sonoros e musicais. Leia este artigo e aprenda a explorar melhor este potencial.

Componha no TK-90X

Pierluigi Piazzi

Uma das descobertas científicas mais sensacionais deste século foi a da especialização dos hemisférios cerebrais: o lado esquerdo de seu cérebro gerencia as atividades lingüísticas e matemáticas. O lado direito, por sua vez, é responsável pelo processamento das relações espaciais e musicais.

Numa analogia grosseira, poderíamos dizer que o lado esquerdo é digital e técnico e o direito é analógico e poético.

Fazer música no computador é uma tarefa desafiante e gratificante, pois exige a utilização de ambos os lados, simultaneamente.

Vejamos, portanto, alguns rudimentos de como se iniciar nesta "artécnica" maravilhosa.

AS NOTAS MUSICAIS

Se você olhar para o teclado de um piano, verá a repetição periódica de um mesmo padrão de teclas brancas e pretas (figura 1). Cada módulo de sete teclas brancas (e cinco pretas) é denominado "oitava".

As sete brancas estão associadas às sete notas musicais (figura 2), e cada nota está fisicamente associada a uma freqüência de vibração.

Se você medir a freqüência de vibração sonora do DÓ, por exemplo, e multiplicá-la por, aproximadamente, 1,122, obterá o RÉ. Da mesma forma, do RÉ se obtém o MI, ou do FÁ o SOL.

Entre o MI e o FÁ e entre o SI e o DÓ seguinte, porém, o fator de multiplicação é aproximadamente 1,059.

Dizemos que o intervalo musical entre o DÓ e o RÉ (correspondente ao fator 1,122) é de um TOM e entre o MI e o FÁ é de um SEMITOM.

As teclas pretas do piano servem, justamente, para fornecer uma nota intermediária entre as que estão separadas por um TOM inteiro. Na tecla preta, entre o DÓ e o RÉ, você toca o DÓ # (# = sustenido que é igual a um Semitom acima) ou o REb(b =bemol que é igual a um Semitom abaixo).

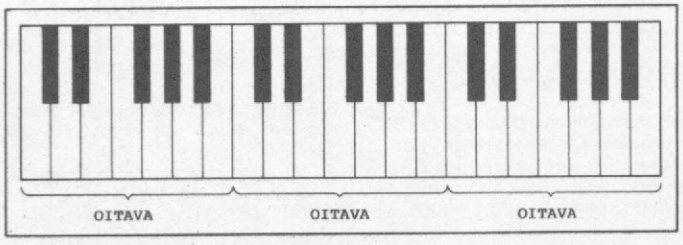


Figura 1

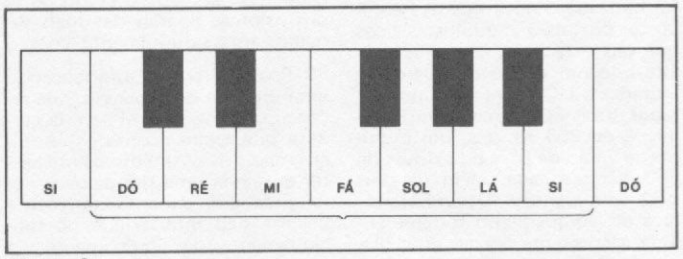


Figura 2

```
10 LET S=2↑(1/12)
20 LET T=S↑2
30 PRINT "S=";S
40 PRINT "T=";T
```

Figura 3

Nesta altura, seu lado direito (artístico) deve estar reclamando: "Afinal de contas, viemos aqui para tocar música ou para fazer cálculos?".

Em compensação, seu lado esquerdo (científico) deve estar indagando, curioso: "De onde vêm esses 1,122 e 1,059?"

Vamos então atender aos dois: quando você toca o DÓ de uma oitava e o DÓ da oitava seguinte, seu cérebro "ouve" DÓ nos dois casos (só que um mais grave e outro mais agudo), porque o segundo tem exatamente o dobro da freqüência do primeiro.

Partindo de um DÓ e tocando todas as teclas até o DÓ seguinte, estamos subindo uma escada (escala) musical em que cada degrau tem a altura de um Semitom.

Como, até dobrar a freqüência, você deve subir 12 degraus, o fator S de multiplicação, para passar de um degrau a outro será tal que:

$SxSxSxSxSxSxSxSxSxSxS = 2$, ou seja, $S^{12} = 2$.

Para descobrir o valor de S (Semitom) e de S^2 (Tom) basta, então, rodar o programinha da figura 3.

TOCANDO UM POUCO

No TK-90X (quase totalmente compatível com o ZX Spectrum da Sinclair), a instrução BASIC que envia um sinal sonoro ao alto-falante da TV é SOUND, cuja sintaxe é: SOUND D,A. Onde D é a duração da nota em segundos e A é a sua altura em Semitons, sendo o valor zero atribuído ao DÓ central.

Por exemplo, SOUND 2,0 tocará o DÓ central durante dois segundos, enquanto que SOUND .5,2 tocará o RÉ da mesma oitava durante meio segundo (note que entre o DÓ e o RÉ há um intervalo de dois Semitons). »

SISTEMA TERRA

AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

SISTEMA DE TERMINAIS RACIMEC

SOLUÇÕES PARA AGÊNCIAS PERIFÉRICAS • SATÉLITES • ON-LINE LOCAL • ON-LINE PLENO • CONCENTRADORAS

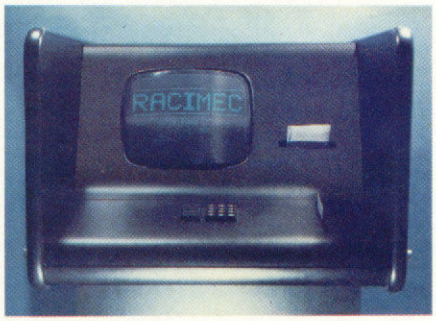
A combinação do hardware mais confiável e do software mais avançado, proporciona a melhor relação custo/desempenho do mercado.

Concentrador de agência / regional

Microcomputador de mesa equipado com unidade de disco rígido. É o coração das agências. A ele podem ser conectadas até 6 estações de trabalho. Aceita ainda 3 unidades de expansão (discos rígidos) multiplicando e preservando a memória da massa. Cada disco rígido pode conter e atualizar permanentemente 30.000 contas. A disponibilidade de avançado "software" de gerenciamento (Sistema Interativo Multiusuário, Multiprogramação, Multitarefa – SIMMM®) assegura excepcionais tempos de resposta às transações.

Estações de trabalho / monitoração

Microcomputadores autônomos, conectáveis ao concentrador da agência. Uma das estações de trabalho encarrega-se da supervisão da rede de terminais de caixa e de clientes, enquanto as demais são utilizadas simultaneamente em tarefas administrativas: gerência, abertura de contas, entrada de dados extra caixa, e comunicações com regiões concentradoras ou com o CPD central.



Terminal de cliente

Terminal-de-Cliente – nada mais é que um terminal-de-caixa desenhado e programado para ser operado diretamente pelo público. Os clientes podem operá-lo por teclado ou por passagem de cartão magnetizado. É conectável ao restante do sistema da agência, podendo exibir instruções, imprimir extratos e informações atualizadas sobre a situação da conta dos clientes, com privacidade.

Impressora de agência – em geral as impressoras estarão associadas a uma estação de trabalho, em tarefas que requerem impressão de listagens, e mesmo o próprio "listão" da agência.

O Sistema TERRA foi desenhado de forma a permitir uma variedade de combinações dentro de uma rede de agências:
– modo "on-line pleno"
– modo "on-line local"
– modo "off-line" com captura de dados
– modo "off-line", "stand-alone" permitindo ampla "migração" entre os vários ambientes, atendendo às particularidades do Banco, nas capitais ou no interior.

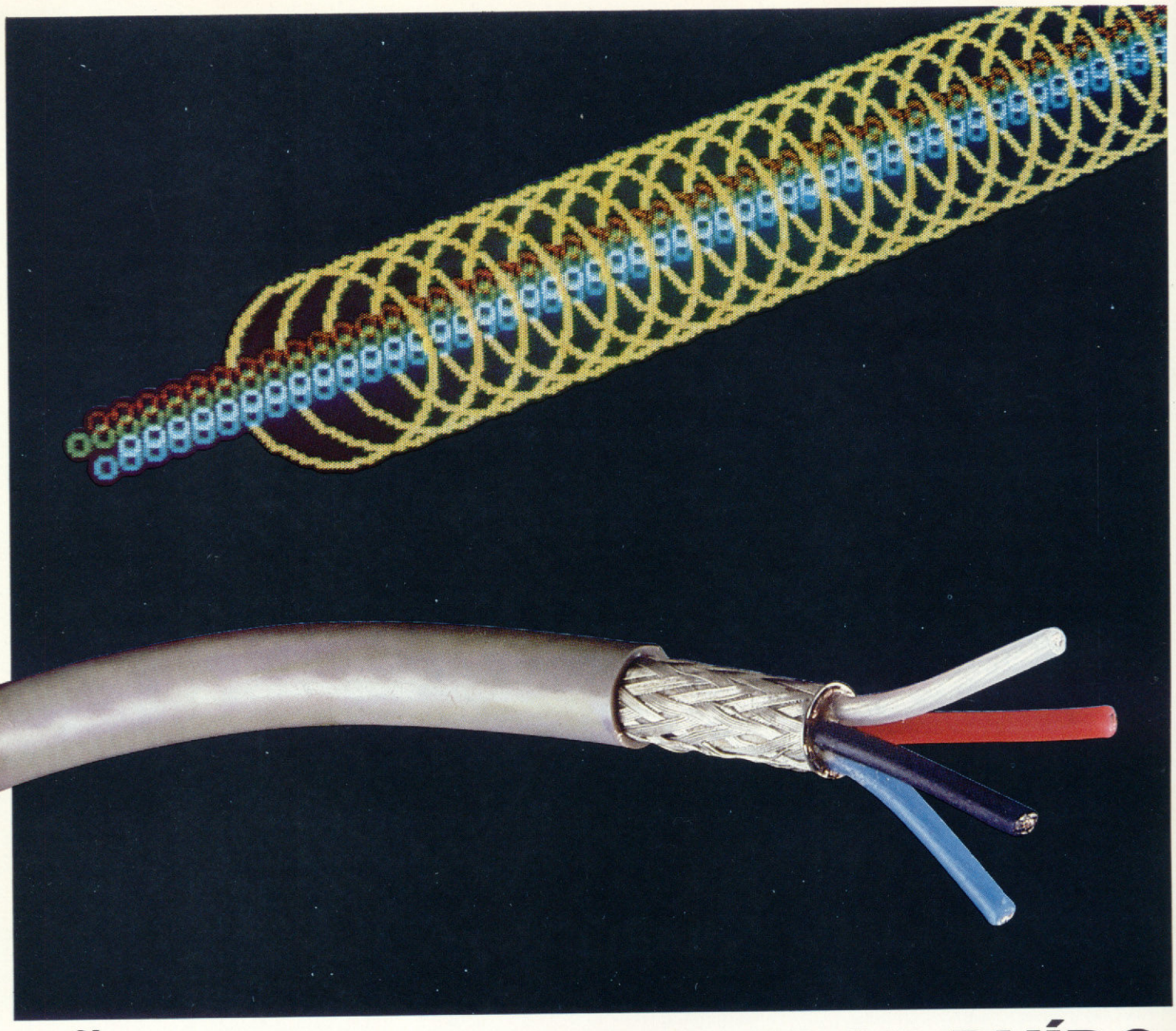
RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Matriz e Fábrica: Estrada dos Bandeirantes, 10.710 – Jacarepaguá
CEP 22700 – Tel.: (021) 342-8484
Telex (021) 22618 RRME BR
Fábrica São Paulo (Divisão Mecânica):
Rua Ampère, 210 – Socorro
Sto. Amaro – CEP 04762
Tel.: (011) 523-0566
Telex (011) 25920 RRME BR.

Filiada à ABICOMP

Terminais de caixa "on-line" ou "off-line", com gravador, bateria e periféricos.

L.C. Campello



NÃO DEIXE SEU SOM VIRAR RUÍDO.

Um dos componentes mais importantes para que seu som não vire ruído são os cabos AUDIOFLEX. Eles são fabricados com as melhores máquinas e equipamentos, e sua qualidade é controlada em toda linha de fabricação, o que assegura continuidade de características elétricas ao longo de toda linha. Os cabos AUDIOFLEX são produzidos com cobre eletrolítico e polietileno novos - nada de matéria prima recuperada. Sua montagem é rápida e fácil. São fabricados diversos tipos e bitolas e seus lances são cortados no comprimento exato. Entretanto, o mais importante é que os cabos AUDIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a melhor matéria prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na engenharia da KMP. Seu som não deve virar ruído.

AUDIOFLEX®

kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

®MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA.

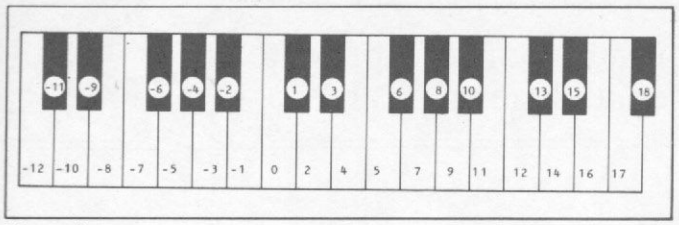


Figura 4

Se você está familiarizado com um piano ou órgão, poderá se orientar pela figura 4. Você já deve ter percebido que para subir de uma oitava, basta acrescentar 12 ao A da instrução.

Para elaborar um programa que toque música, não é necessário escrever um SOUND para cada nota a ser emitida, pois isso seria muito trabalhoso.

Se todas as notas tiverem a mesma duração, podemos colocar a instrução SOUND dentro de um laço e armazenar a seqüência das notas nos DATA.

Para exemplificar, digite o programinha da figura 5, que corresponde à mão esquerda de um BOOGIE-WOOGIE de oito tempos (para quem não sabe, o BW é o ancestral direto do ROCK). Note que as linhas 100, 110 e 130 são idênticas, bastando editar a primeira e alterar apenas o número para obter as outras.

Digamos que após tocá-lo, seu lado direito o tenha achado um pouco lento e sem graça. Tudo bem, agora o lado esquerdo vai alterar o programa para satisfazer o seu lado artístico: mude, por exemplo, a linha 30 para: SOUND .2,A. Melhorou, não?

Seu lado direito ainda acha que está faltando um pouco de "champignon"? Fácil, acrescente a linha: 32 SOUND .05,A e duvido que você não comece a marcar o tempo com os pés.

Se bater um vento cor-de-rosa e você quiser algo mais romântico, elimine as linhas 30 e 32, substituindo-as por:

30 FOR J= 0 TO 4
32 SOUND .1,A+12*J
34 NEXT J

Agora, é só dar asas à sua imaginação e você descobrirá mil variações e truques para melhorar qualquer música.

LENDO O PENTAGRAMA

Se você obtiver a partitura da música que você quer tocar, é extremamente simples traduzi-la para que o computador possa entendê-la. Basta seguir a codificação da figura 6.

Obviamente, toda vez que aparecer o símbolo # (sustenido) ao lado de uma nota, basta acrescentar um à sua altura. Analogamente, aparecendo b(bemol), devemos subtrair um.

Os valores de D, na figura 6, são apenas uma sugestão e deverão ser ajustados em função do andamento da música: num Allegro Vivace, você os reduzirá; num Andante Maestoso, eles deverão ser ampliados.

OS RECURSOS DO TK-90X

Ao contrário de seus irmãos mais velhos, o TK-85 e o CP-200, o TK-90X é capaz de subir escada e mascar chiclete, simultaneamente. Isso significa que você pode processar som e imagem em conjunto.

```
 10 FOR I=1 TO 40
 20 READ A
 30 SOUND .5,A
 40 NEXT I
 50 RESTORE
 60 GOTO 10
100 DATA -12,-8,-5,-3,-2,-3,-5,
-8
110 DATA -12,-8,-5,-3,-2,-3,-5,
-8
120 DATA -7,-3,0,2,3,2,0,-3
130 DATA -12,-8,-5,-3,-2,-3,-5,
-8
140 DATA -10,-8,-7,-6,-5,-7,-8,
-10
```

Figura 5

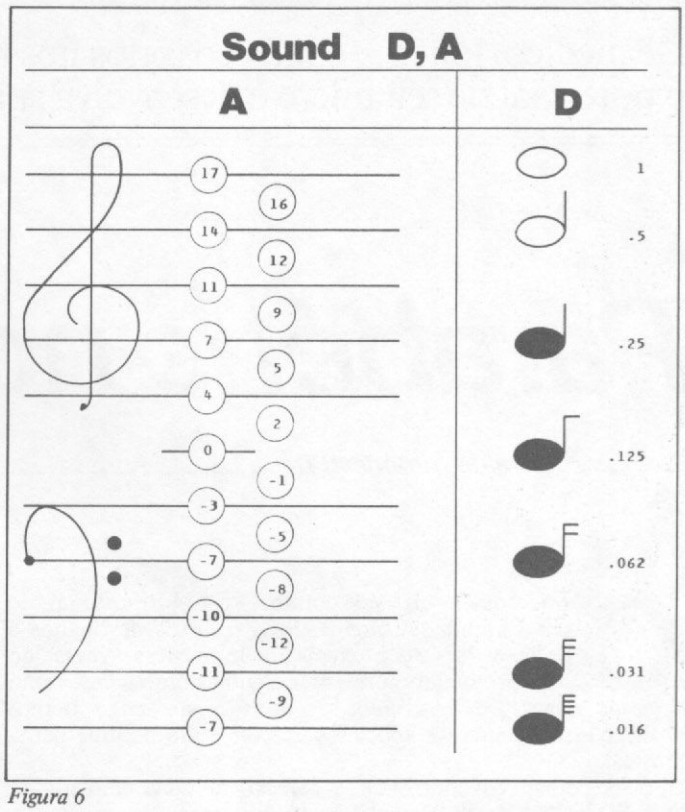


Figura 6

```
10 FOR I=0 TO 20*RND
20 SOUND .01,-20
30 PLOT 100+I*RND*5,100+I*RND*

40 NEXT I
50 GOTO 10
```

Figura 7

Se você retomar o programa da figura 5 e acrescentar as linhas:

28 PLOT 2*I,2*A+50
55 CLS

você poderá "visualizar" a subida e a descida das notas, enquanto a música está sendo tocada.

Ao adaptar o ZX Spectrum, a Microdigital perdeu a oportunidade de implementar a pausa musical. Você pode eliminar este inconveniente, inserindo na seqüência um PAUSE (lembrando que PAUSE 60 equivale a um segundo), ou um laço inútil (FOR X= 1 TO 200 : NEXT I toma aproximadamente um segundo de processamento). Uma sucessão de: SOUND .05,-60 também corresponde a um silêncio, cuja duração será determinada pelo número de instruções assim enfileiradas.

O fato de existir apenas um canal de som, constitui-se também numa limitação bastante séria, mas que não é muito importante quando a finalidade do som não é música, mas sim ruídos.

Digite o programa da figura 7 e entre no também fascinante mundo do barulho!

O texto deste artigo foi adaptado do livro *Curso de Música no TK-90X*, que será lançado, brevemente, pela **Aleph Publicações.**

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do curso Anglo Vestibulares e já editou inclusive a Revista Microhobby. Atualmente, dirige a Aleph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática, voltada para os usuários de micros pessoais.

De médico, louco... e músico todos nós temos um pouco. Aproveite o potencial de seu micro e desenvolva sua genialidade musical.

Parabéns no Color

Geraldo Simonetti Bello

Os micros compatíveis com o TRS-Color possuem, no seu Extended Color BASIC, recursos destinados à geração de sons e execução de músicas. Apesar do som produzido apresentar algumas limitações, como veremos adiante, os resultados são bons. Neste artigo, iremos analisar esses recursos e aplicá-los na conversão de uma pauta musical.

Dois comandos controlam a geração de sons pelo micro: **SOUND** e **PLAY**. Na figura 1, está representado o comando **SOUND** que permite a emissão de um tom **t** com duração **d** (**t** e **d** podem variar de 1 a 255), bem como a correspondência entre os valores de **t** e o teclado de um piano (89 é o dó médio). Embora possa ser usado para executar músicas simples, na prática, este comando só se torna vantajoso para geração de beep's em programas.

O comando **PLAY** e seus subcomandos são mostrados na figura 2. Sua estrutura é bem mais flexível que a do comando **SOUND**, permitindo um controle muito maior e possuindo uma sintaxe destinada a facilitar a conversão de pautas musicais para a execução de melodias pelo micro. Pode-se ainda especificar diretamente cada nota, bem como sua duração, ritmo, oitava e até volume.

Será necessário algum conhecimento de teoria musical na programação das músicas e, logicamente, esta necessidade será maior ou menor em função da complexidade das mesmas. A princípio, qualquer pauta pode ser convertida, mas aquelas escritas para flauta ou para acordeom são as que melhor se adaptam a este fim.

SOUND t,d

(duração em segundos) X 16

	F	5		F	197
	G	32		G	204
	A	58		A	210
	B	78		B	216
1ª OITAVA	C	89	3ª OITAVA	C	218
	D	108		D	223
	E	125		E	227
	F	133		F	229
	G	147		G	232
	A	159		A	236
	B	170		B	238
2ª OITAVA	C	176	4ª OITAVA	C	239
	D	185		D	242
	E	193		E	244

Figura 1

PLAY "string contendo subcomandos"

A a G ou 1 a 12	Especifica a nota
+ ou #	Sustenido
-	Bemol
On	Especifica a oitava (1≤n≤5)
Ln	Especifica a duração da nota (1≤n≤255)
Tn	Especifica o ritmo da música (1≤n≤255)
Vn	Especifica o volume da música (1≤n≤31)
Pn	Especifica a duração da pausa (1≤n≤255)
.	Nota pontuada

Figura 2

LIMITAÇÕES

O som gerado pelo BASIC do TRS-Color é acompanhado de um ruído de fundo, que se torna perceptível principalmente nos tons mais altos e de longa duração. Essa distorção deixa de existir, entretanto, quando se programa em linguagem de máquina.

Outra limitação é que, durante a emissão do som, o processamento do programa é interrompido. Para rotinas que apenas executem músicas, isso não chega a causar nenhum problema, porém, programas que utilizem desenhos animados de movimentos rápidos, acompanhados de muitos efeitos sonoros, tornam-se difíceis de serem elaborados.

Além disso, o som produzido pelo comando **PLAY** é mono dimensional, ou seja, possui uma única linha melódica. Existem, no entanto, diversos programas (com rotinas em linguagem de máquina) que permitem ao usuário a criação de harmonias relativamente complexas. No artigo de Lerry Konecky, publicado na edição de dezembro de 83 da revista norte-americana *The Rainbow*, aparece a listagem de um desses programas, denominado *Coco Composing*, o qual além de permitir a elaboração de harmonias a quatro vozes, possibilita refinamentos como, por exemplo, variação do timbre do som gerado. Uma versão modificada e ampliada do programa de Konecky, escrita por Bob Ludlum, foi publicada com o nome de *Music+*, na edição de junho de 84, da mesma revista.

A CONVERSÃO

Como não poderia faltar nesta edição de aniversário, será mostrada a seguir a conversão da música *Happy Birthday to You*, de Mildred J. Hill, para o TRS-Color, de forma a permitir uma melhor comparação entre os comandos **PLAY** e **SOUND**.

Foi escolhida, para este fim, uma transcrição da música para acordeom feita por Oswaldo Rielli, sendo que na figura 3 é mostrado apenas o trecho da pauta que foi utilizado na programação.

A listagem 1 mostra a rotina que contém a codificação da referida pauta, utilizando o comando **SOUND**. Na linha 10, »

QUEM SABE FAZ!
MICROMAQ

NOVIDADE!

A mais completa linha de Software para o Color Computer
CP. 400, COLOR 64, MX - 1600, VARIX VC - 50

JOGOS

168 – POPEYE (64K) derrote o Brutus e conquiste o coração de Olívia, são 3 telas e 9 níveis de dificuldade 40.000
169 – GERM (16K) alguns germes escaparam do laboratório e estão soltos no ar, defenda-se! 30.000
170 – DEVIL ASSAULT (32K) tipo Demmon Attack do Atari 35.000
171 – CANYON CLIMB (32K) Escale o Canyon enfrentando os obstáculos através de 03 telas 35.000
172 – GALAGON (32K) o jogo mais alucinante! (fantástico do fliper) 35.000
173 – RANGER (16K) desmonte a plataforma se for capaz 30.000
174 – ABLE (16K) pegue os parafusos que caem da construção 30.000
175 – SHAFT (16K) destrua todos os pontos sem ser atropelado pelos elevadores 30.000
176 – DESERT RIDER (32K) participe desta emocionante corrida de carros no deserto 35.000
177 – DEATH TRAP (32K) percorra o labirinto e enfrente os obstáculos 35.000
178 – SPACE WRECK (32K) defenda sua base espacial do ataque inimigo 35.000
179 – CRASH (32K) defenda-se das aranhas, cobras e insetos na caça ao tesouro 35.000
180 – MOON HOPPER (32K) defenda seu tanque durante um passeio lunar 35.000
181 – THE FACTORY (DISCO) crie a linha de montagem de uma fábrica e teste sua memória 70.000
182 – AIR TRAFFIC CONTROL (32K) simulador de torre de controle de tráfego aéreo 50.000
183 – CHOPPER STRIKE (32K) com seu helicóptero, salve os homens que se encontram no solo 35.000
184 – COLOR PANIK (32K) destrua seus inimigos através de um labirinto 35.000
185 – TIME PATROL (32K) destrua os aviões e salve os pára-quedistas 35.000
186 – MAZELAND (16K) pegue os quadradinhos em labirinto, cuidado com os inimigos 30.000
187 – BRIK PONG (16K) defenda seu muro em uma partida de ping-pong 30.000

JOGOS DE AVENTURA

207 – DUNGEONS OF DAGORATH (32K) encontre a saída deste perigoso labirinto 40.000
208 – CRIME (DISCO) desvende o mistério de um assassinato 70.000
209 – SANDS OF EGYPT (DISCO) 70.000

APLICATIVOS

404 – TIMS (32K) banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em português 120.000
405 – TIMS MAIL (DISCO) mala postal – requer impressora 150.000
406 – PRO COLOR FILE (DISCO) o melhor banco de dados já criado para o color 250.000
407 – ELITE FILE (DISCO) potente banco de dados, troca informações com ELITE CALC 250.000
408 – BJORN BLOCKS (32K) permite criar desenhos e dar movimentos 120.000
409 – GRAPHICON (03 DISCOS) um dos mais completos programas gráficos já desenvolvido para o Color 350.000
410 – ART GALLERY (16/32K) permite criar desenhos, movimentar a tela, reduzir e colorir 100.000
411 – DYNACAL (DISCO) planilha eletrônica com gráficos em alta resolução 250.000
412 – VIP CALC (DISCO) planilha eletrônica 300.000
413 – MALA POSTAL EM PORTUGUÊS (32K) primeira mala postal criada no Brasil para o Color. Instruções em português. 120.000

UTILITÁRIO

612 – VDOS (32K) simula o sistema operacional de disco em fita 70.000

Se você deseja a relação completa de nossos produtos, solicite o catálogo através de Micromaq, Rua Sete de Setembro, 92 – Lj. 106 tel.: (021) 222-6088 RJ

AGUARDE! Agora, novidades todos os meses.

TABELA
DE DESCONTO

até 90.000	sem desconto
de 91.000 à 160.000	5%
de 161.000 à 230.000	10%
de 231.000 à 300.000	15%
acima de 300.000	20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$

PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END.: _____
CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____
Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 – Grupo 1210 Centro, CEP 20030 –Rio de Janeiro – RJ. Despesas de correio incluídas.

Micromaq Rua Sete de Setembro 92 – Lj. 106 – tel.: (021) 222-6088 RJ

PARABÉNS NO COLOR

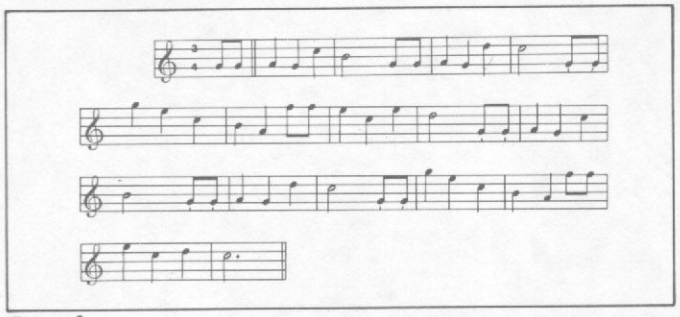


Figura 3

são lidos os pares de valores tom/duração, contidos nas linhas do comando **DATA**, que são usados como argumento do comando **SOUND**. Estes valores foram obtidos com o auxílio das figuras 1 e 3.

A listagem 2 indica outra rotina, que faz o mesmo que a primeira, só que utilizando o comando **PLAY**. Repare que as informações sobre a execução da música foram obtidas diretamente da pauta musical, sem a necessidade de tabelas auxiliares e codificadas de forma extremamente simples e compacta.

O comando **PLAY** possui ainda um recurso que permite a execução de substrings. Isto significa que é possível armazenar o trecho da música que se repete numa variável string, e, sempre que for preciso executar aquele trecho, basta inserir a variável string precedida pelo prefixo **X**. É necessário ainda colocar um ponto e vírgula (;) em seguida, o que não acontece com os demais subcomandos, onde o ponto e vírgula é opcional. Este recurso é particularmente útil na execução de ritornellos e casas.

Para terminar, incluímos a listagem 3, que contém a mesma informação musical que a listagem 2, porém, agora, utilizando o subcomando **X**, para que você possa compará-las entre si.

Listagem 1

```
10 FORT=1TO50:READA,B:SOUNDA,B:NEXT
20 DATA147,4,147,4,159,8,147,8,176,8,170,16,147,4,147,
4,159,8,147,8,185,8,176,16,147,4,147,4,204,8,193,8,176
,8,170,8,159,8,197,4,197,4,193,8,176,8,193,8,185,16,14
7,4,147,4,159,8,147,8,176,8,170,16,147,4,147,4,159,8,1
47,8,185,8,176,16,147,4,147,4
30 DATA204,8,193,8,176,8,170,8,159,8,197,4,197,4,193,8
,176,8,185,8,176,24
```

Listagem 2

```
10 PLAY"V31T2O3L8GG L4AGO4CO3L2BL8GGL4AGO4DL2CO3L8GGO4
L4GECO3BAO4L8FFL4ECEL2DO3L8GGL4AGO4CO3L2BL8GGL4AGO4DL
2CO3L8GGO4L4GECO3BAO4L8FFL4ECDL2.C"
```

Listagem 3

```
10 A$="O3L8GGL4AGO4CO3L2BL8GGL4AGO4DL2CO3L8GGO4L4GECO3
BAO4L8FFL4EC"
20 PLAY"V31T2XA$;EL2DXA$;DL2.C"
```

Geraldo Simonetti Bello estuda Engenharia de Telecomunicações na Universidade Federal Fluminense e Engenharia Eletrônica na Universidade Federal do Rio de Janeiro. É ainda monitor de BASIC na UFF.

DEIXE O SEU CP500 FALAR MAIS.

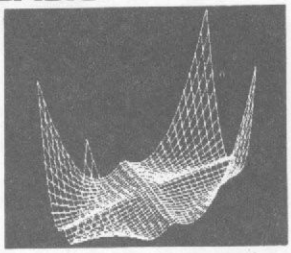
DISCOM SOFTWARE DE QUALIDADE

NEW BASIC

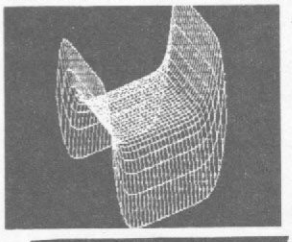
40 novas instruções

Enriqueça o vocabulário BASIC do seu TRS (CP500 e compatíveis), com 40 novas instruções dedicadas a parte gráfica, que darão ao BASIC do seu equipamento uma nova dimensão.

PREÇO 12 ORTNS



SE VOCÊ TEM UM CP500 E/OU UMA P500 NÃO PODE DEIXAR DE TER ESTE SOFTWARE



Para os possuidores de uma impressora P500, este software permite explorar a sua capacidade gráfica implementando uma tela lógica de alta resolução reconfigurável em até 360 × 360 pontos.

GRÁFICOS GERADOS PELO NEWBASIC NA IMPRESSORA P500

DISCOM

Distribuição de Computadores e Serviços Ltda.

Rua Ilheus, 126 Casa — Parque Cruz Aguiar
Rio Vermelho — CEP 40000 —
TEL.: 071 - 245-1294 Salvador BA

Desejo receber o software NEWBASIC assinalado no anúncio.

☐ Mediante envio de cheque nominal a DISCON DIST. DE COMP. E SERV. LTDA. (o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido)
Cheque..... Banco.....

☐ Mediante pagamento contra recebimento do software pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome: .....
Endereço: .....
Cidade: ..... CEP .....UF .....

Seu micro não pode parar

CHAME MS: ASSISTÊNCIA VITAL EM MICROS

IBM PC, RADIO SHACK, APPLE COMPUTER, EPSON E TODAS AS MARCAS NACIONAIS.

A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em preparo.

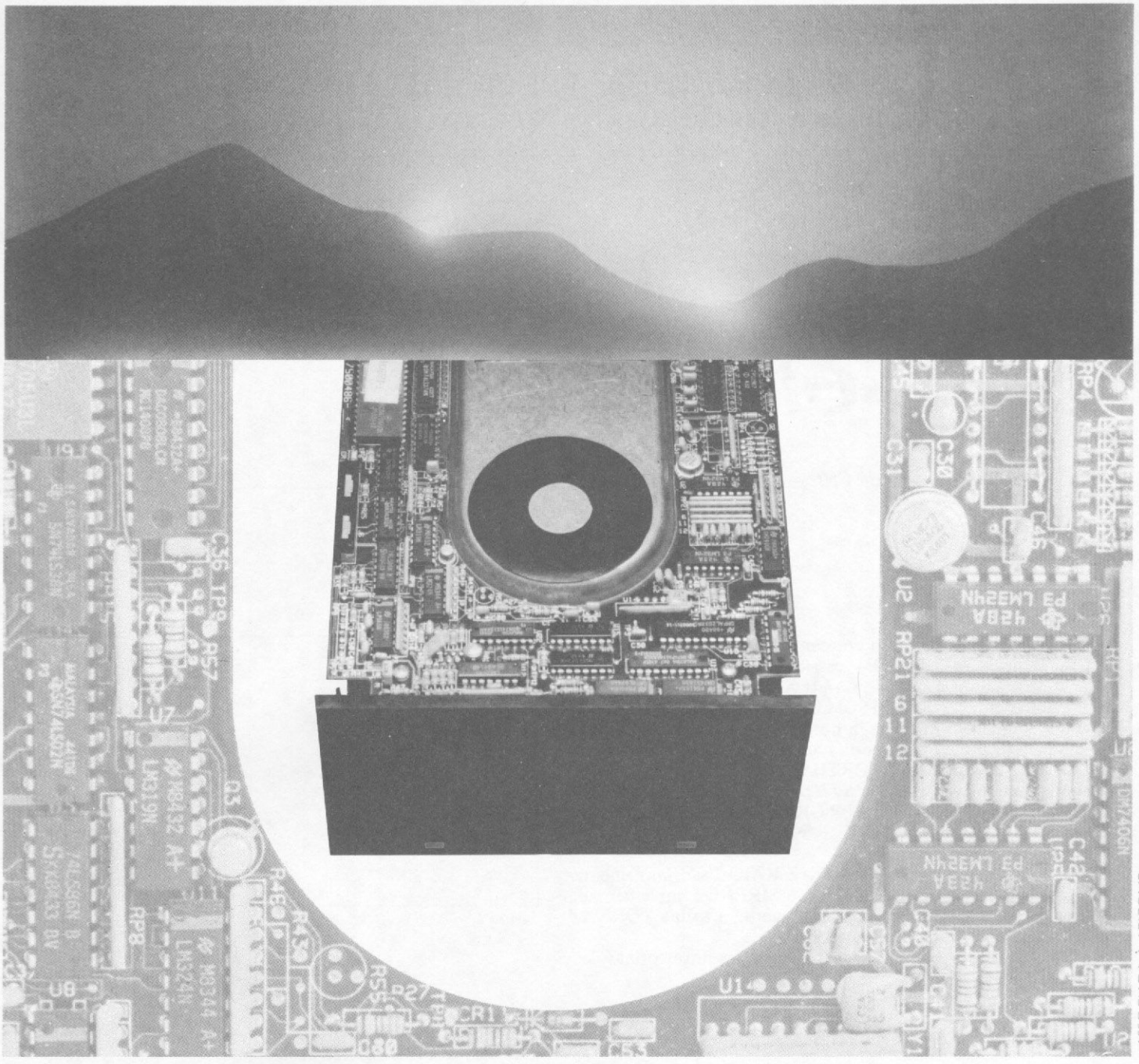
Tenha ao seu lado a melhor assistência técnica em microcomputadores do país.

FAÇA COMO AS GRANDES EMPRESAS:
Varig, Petrobrás, Pão de Açúcar, Aços Villares, Philco, etc.

Contrato de manutenção com a MS é garantia de bom funcionamento de seu equipamento.

Solicite nosso representante ou faça-nos uma visita.

MS Assistência Técnica a Microcomputadores.
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 fone: 549-9022
Cep.: 04012 - Pq. Ibirapuera - São Paulo.

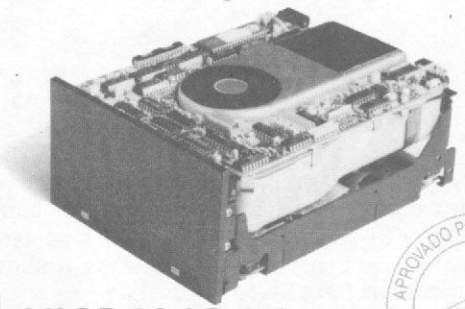


51MB. Para abrir seus horizontes.

Se você opera com sistemas de micros multi-usuários, redes locais e sistemas CAD/CAM, grandes horizontes vão se abrir à sua frente. Porque a Microlab está lançando a nova Unidade de Disco Winchester DFW/5050, com 51 MB de 5 1/4". Ela oferece alta capacidade de armazenamento de dados e rápido acesso.

Isso sem falar nas inovações. O DFW 5050 Microlab é equipado com novo posicionador de cabeças e duplo isolamento contra choques e vibrações. E o exclusivo sistema de isolamento térmico permite sua operação em extensas faixas de temperatura ambiente.

A qualidade e confiabilidade do Winchester DFW 5050 estão na própria marca: Microlab. Uma empresa que há mais de vinte anos vem ampliando os horizontes da tecnologia brasileira.



MICROLAB S.A.

Tel.: (021) 270-1822 Telex: mlab 31418

APROVADO PELA SEI ENTREGA IMEDIATA APROVADO PELA SEI

ASSOCIADA À ABICOMP

Se você tem um equipamento da linha TRS-80 Modelo III e é ligado em som, então aproveite essas nove rotinas em FORTH.

Som em FORTH

Ivan Camilo da Cruz

Neste programa são apresentadas nove rotinas, sendo a primeira, ROTSOM, escrita em Assembler, por motivos de eficiência, e as outras em FORTH.

A função de ROTSOM é gerar uma onda apenas. Devem ser colocadas na pilha, a duração da parte alta da onda e a duração da parte baixa, nesta ordem.

Usando o compilador FORTH – publicado em **MS nº 22**, no programa *Compilador FORTH para Z80* –, as rotinas BEEP-AGUDO, BEEP-MÉDIO, BEEP-GRAVE e BEEP-VARIÁVEL devem ser implementadas após ROTSOM, pois ela é usada por todas as outras.

Por sua vez, as rotinas RAIO> e RAIO< são implementadas a partir de BEEP-VARIÁVEL, e SIRENE é implementada a partir de RAIO> e RAIO<. Finalmente, a rotina ZORRA é implementada sobre as três anteriores.

Veja na figura 1 a ordem hierárquica das nove rotinas descritas a seguir:

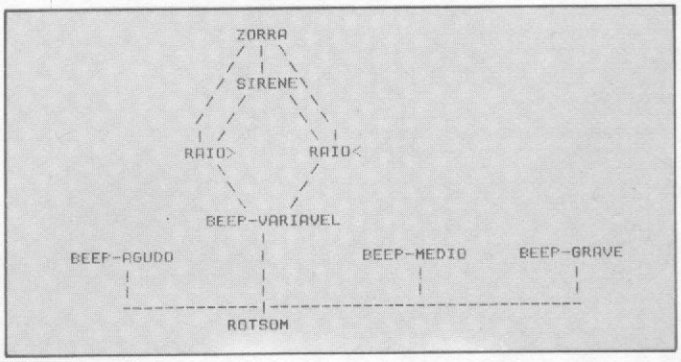


Figura 1

Rotina 1

Em Assembler:

```
D1              ROTSOM: POP     DE          ; duracao da primeira metade
E1                      POP     HL          ; duracao da segunda metade
C5                      PUSH    BC
3E 01                   LD      A,1         ; vai enviar 1s
43                      LD      B,E         ; obtem a quantidade
D3 FF           LOOP1   OUT     (0FFH),A    ; envia para a porta de som
10 FC                   DJNZ    LOOP1       ; e repete E vezes
43                      LD      B,E
10 FE           LOOP2   DJNZ    LOOP2       ; um delay
3E 02                   LD      A,2         ; agora vai enviar 2s
45                      LD      B,L         ; quantidade
D3 FF           LOOP3   OUT     (0FFH),A    ; envia
10 FC                   DJNZ    LOOP3       ; repete L vezes
45                      LD      B,L
10 FE           LOOP4   DJNZ    LOOP4       ; outro delay
C1                      POP     BC
C3 FE 5D                JP      NEXT
```

Em FORTH:

```
HEX CREATE ROTSOM
D1 C, E1 C, C5 C, 3E C, 01 C, 43 C, D3 C, FF C, 10 C, FC C,
43 C, 10 C, FE C, 3E C, 02 C, 45 C, D3 C, FF C, 10 C, FC C,
45 C, 10 C, FE C, C1 C, NEXT
```

Modo de usar:

<DURAÇÃO1> <DURACÃO2> ROTSOM

onde <DURAÇÃO1> é o número de vezes que o número 1 será enviado à porta 0FFh, e <DURAÇÃO2> é o número de vezes que o número 2 será enviado à mesma porta. Ambos os números deverão estar na faixa 0-255 decimal.

Rotina 2

```
: BEEP-AGUDO
  1
  DO
    1 DUP ROTSOM
  LOOP
;
```

Modo de usar:

<DURAÇÃO> BEEP-AGUDO

onde <DURAÇÃO> é o número de vezes que a rotina ROTSOM será chamada. Note que, para gerar sons agudos, devemos indicar durações pequenas para a rotina ROTSOM.

Rotina 3

```
HEX
: BEEP-MEDIO
  1
  DO
    20 DUP ROTSOM
  LOOP
;
```

Modo de usar:

Use da mesma maneira que a anterior. Note que, para produzir este som, as durações passadas à ROTSOM são maiores.

Rotina 4

```
HEX
: BEEP-GRAVE
  1
  DO
    FF DUP ROTSOM
  LOOP
;
```

Modo de usar:

Use da mesma forma que a anterior.

Rotina 5

```
: BEEP-VARIAVEL
  1
  DO
    DUP DUP ROTSOM
  LOOP
  DROP
;
```

Modo de usar:
<FREQÜÊNCIA> <DURAÇÃO> BEEP-VARIÁVEL
onde <FREQÜÊNCIA> é um número que varia de 1 a 255 (decimal) e que serve para substituir a constante que aparece nas três rotinas anteriores (1 em BEEP-AGUDO, 20 em BEEP-MÉDIO e FF em BEEP-GRAVE).

Rotina 6

```
: RAIO<
  SWAP
  DO
    I 1 BEEP-VARIAVEL
  LOOP
;
```

Modo de usar:
<FREQÜÊNCIA-MENOR> <FREQÜÊNCIA-MAIOR> RAIO<
onde <FREQÜÊNCIA-MENOR> e <FREQÜÊNCIA-MAIOR> são inteiros na faixa 1-255 (decimal), com <FREQÜÊNCIA-MENOR> obrigatoriamente menor que <FREQÜÊNCIA-MAIOR>. Esta rotina simplesmente chama a rotina BEEP-VARIÁVEL para cada freqüência entre <FREQÜÊNCIA-MENOR> e <FREQÜÊNCIA-MAIOR>, com <DURAÇÃO> igual a 1.

Rotina 7

```
: RAIO>
  OVER OVER + ROT ROT
  DO
    DUP I - 1 BEEP-VARIAVEL
  LOOP
  DROP
;
```

Modo de usar:
<FREQÜÊNCIA-MAIOR> <FREQÜÊNCIA-MENOR> RAIO>

Rotina 8

```
: SIRENE
  0
  DO
    OVER OVER RAIO>
    OVER OVER SWAP RAIO<
  LOOP
  DROP DROP
;
```

Modo de usar:
<FREQÜÊNCIA-MAIOR> <FREQÜÊNCIA-MENOR> <REPETIÇÃO> SIRENE
onde repetição <REPETIÇÃO> é o número de vezes que o som de SIRENE será repetido.

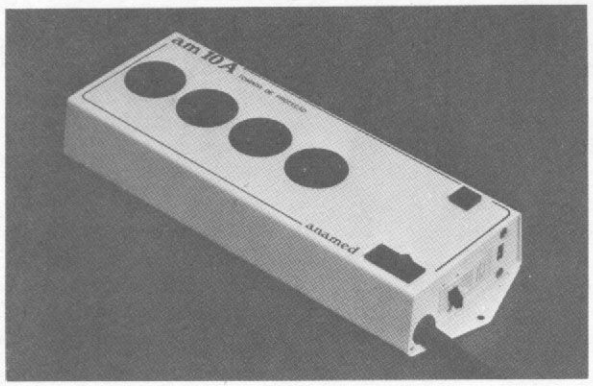
Rotina 9

```
DECIMAL
  ZORRA
  200 50 2 SIRENE
  0 255 10 220 55 190 RAIO< RAIO< RAIO<
  190 55 220 1 255 0 RAIO> RAIO> RAIO>
  230 25 3 SIRENE
  180 70 70 180 180 70 70 180 RAIO< RAIO> RAIO< RAIO>
  200 0 176 0 140 0 110 0 RAIO> RAIO> RAIO> RAIO>
  80 0 50 0 20 0 RAIO> RAIO> RAIO>
  0 220 0 190 0 160 0 130 RAIO< RAIO< RAIO< RAIO<
  0 100 0 70 0 40 0 10 RAIO< RAIO< RAIO< RAIO<
  650 0 3 SIRENE
;
```

Modo de usar:
ZORRA

Ivan Camilo da Cruz domina várias linguagens de programação, dentre elas BASIC, Pascal, FORTRAN, COBOL, PL/1 e Assembler. Tem ainda experiência em computadores grandes, minis e micros. Atualmente, participa da implantação do CPD da Controles Gráficos Daru, desenvolvendo programas em linguagem C.

o que é bom dura muito!

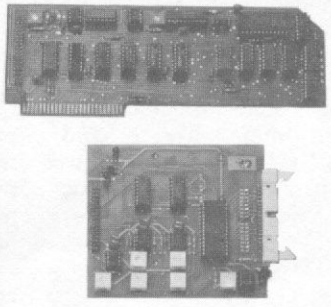


TOMADA DE PROTEÇÃO am 10A
O am 10A, fabricado pela ANAMED, é um conjunto de tomadas com proteção contra picos de alta tensão na rede elétrica e curto-circuitos. Pode ser operado em 110V ou 220V. Próprio para ser utilizado com microcomputadores, instrumentos e equipamentos eletrônicos em geral.

anamed
Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda.
Rua Bagé, 103 Tel.: (011) 572-6537 Telex: 24740

hso

CONVERSOR ANÁLOGO-DIGITAL



O am 13, produzido pela ANAMED, é um conversor análogo-digital de 12 bits, compatível com a linha Apple II. Permite a conversão de até 16 canais com ganho ajustável em 8 níveis, controlados por software. Sua alta resolução, permite a análise de diversos tipos de sinais, possibilitando o microcomputador compor gráficos, curvas de tendência, tabelas, etc.

anamed
anamed
anamed

ANAMED - INDÚSTRIA E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO
R. Bagé, 103 - CEP: 04012
Tel.: (011) 572-6537
Vila Mariana - São Paulo (SP)

BANAS

Aprenda neste artigo, compatível com os micros de lógica Sinclair, como utilizar sub-rotinas em linguagem de máquina.

CLS Pincel

Nelson N. S. Santos

Um dos recursos de programação mais comum é o uso de sub-rotinas. Em BASIC, uma sub-rotina é um trecho de qualquer programa, terminado pelo comando **RETURN**. Para execução, usa-se o comando **GOSUB**, seguido do número da linha onde ela inicia. Quando se programa usando sub-rotinas, um cuidado especial se impõe: não *invadi-las* acidentalmente.

Em linguagem de máquina, o uso de sub-rotinas é extremamente semelhante ao BASIC: em vez de **GOSUB**, **CALL**; em vez de número de linha, endereço de início; em vez de **RETURN**, **RET**.

Vamos escrever um programa com efeito de vídeo interessante: o *CLS Pincel* (o batismo fica por conta dos meus filhos), para ilustrar o uso de sub-rotinas em Assembly.

A SUB-ROTINA DE PAUSA

A maneira mais simples de se obter uma pausa é com um loop que não faz nada. Por exemplo, a seção DICAS de **MS nº 28** sugere:

```
.....................
800 FOR A=0 TO 100
801 NEXT A
802 RETURN
```

como forma de produzir uma pausa de aproximadamente três segundos. Já, em linguagem de máquina podemos fazer conforme a figura 1.

A sub-rotina ocupa oito bytes, incluindo RET. A pausa produzida é pequena (menos de um segundo), mas satisfaz nossos propósitos: tornar visíveis simulações de movimento. Ela pode ser diminuída, variando-se o conteúdo inicial do acumulador. Em nosso programa, chamaremos esta sub-rotina de dentro de outra sub-rotina, não havendo nenhum problema.

A SUB-ROTINA PINCEL

Desejamos o seguinte efeito de vídeo: ir *pintando* de preto (espaço inverso) a primeira coluna da tela de cima para baixo, a segunda de baixo para cima, a terceira de cima para baixo, . . ., até a trigésima segunda de baixo para cima, simulando os movimentos de um pincel. Quando a tela estiver completamente preta, chamaremos novamente a sub-rotina para ir apagando (colocando espaços), da mesma maneira. Tal efeito não seria perceptível – devido à velocidade da linguagem de máquina – sem a sub-rotina de pausa que explicamos anteriormente.

Como todos os registradores serão usados, explicaremos suas funções, por ordem de aparecimento.

HL. . . ponteiro para a tela, através de LD HL, (D. FILE).

DE. . . carregando com 33. ADD HL, DE equivalerá a descer uma posição na tela, e SBC HL,DE equivalerá a subir uma posição. Em caso de dúvida, consulte o esquema da tela dos Sinclair, publicado em meu artigo "Como virar sua tela sem fazer força", em **MS nº 45**.

C. . . contador para 16 pares de colunas.

B. . . contador para 21 subidas ou descidas.

A. . . deverá ser pré-definido, no corpo principal do programa, com código do caráter a ser colocado na tela antes da chamada da sub-rotina. Veja a figura 2.

A sub-rotina ocupa 36 bytes, incluindo **RET**.

A SUB-ROTINA PRINT AT

Em linguagem de máquina é possível chamar sub-rotinas que você não escre-

RÓTULO	INSTRUÇÃO	CÓDIGOS	COMENTÁRIOS
	CALL PAUSA	CD XX XX	chamaremos a sub-rotina no endereço em que ela se iniciar; normalmente será colocada no final do programa
PAUSA	PUSH AF	F5	preserva na pilha o conteúdo do acumulador
	LD A,0	3E 00	inicializa o acumulador com 0
DIMINUI	DEC A	3D	decrementa A, que passa a conter 255(FF)
	JR NZ,DIMINUI	20 FD	decrementa o acumulador até 0
	POP AF	F1	recupera o conteúdo original do acumulador
	RET	C9	não volta ao BASIC, mas sim à instrução seguinte a CALL PAUSA

Figura 1

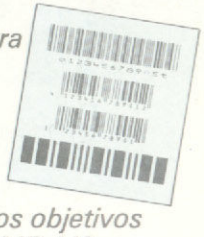
Matricial, mas com pique de linear.

A MT 440 da Elgin foi criada especialmente para aplicação em atividades modernas onde se exige a mais alta qualidade de impressão e, simultaneamente, velocidade de 400 cps ou 100 cps em NLQ.

Pelos seus sofisticados recursos e múltiplas funções, a impressora matricial MT 440 é a única do mercado em condições de atuar com altíssimo troughput e suportar ao mesmo tempo, grandes cargas de trabalho.

Em sua versão colorida, a MT 440 imprime nas quatro cores básicas - amarelo, magenta, cyan e preto - como também em verde, vermelho e azul (cores compostas).

O modelo MT 440 tem ainda outra variante para impressão dos 18 tipos de códigos de barras mais utilizados no mundo e para ampliação de caracteres em até 99 vezes.



Indispensável nas empresas, cujos objetivos visam a automação industrial, a MT 440 destina-se ainda às exportadoras para etiquetar lotes de produtos com o código adotado pelo país comprador.

A impressora MT 440 é fabricada pela Elgin, uma empresa que associou sua tradicional qualidade à sofisticação da mais moderna tecnologia.

MT-440 L	*Matriz 9 x 7 a 400 cps em 5 - 6,25 - 8,3 - 10 - 12,5 e 16,7 cpi / Matriz 18 x 40 a 100 cps em 10 cpi / 132 colunas / Bidirecional otimizada / 3 - 4 - 6 - 8 e 12 lpi / Alta resolução gráfica.*
MT-440 C	*Mesmas características da 440 L, com impressão em até 7 cores.*
MT-440 D	*Matriz 9 x 9 a 270 cps / 132 colunas / Impressão de código de barras / Ampliação dos caracteres de 2 a 99 vezes.*

ELGIN
ELETRONICA

ELGIN MÁQUINAS S.A.
Rua Barão de Campinas, 305 - CEP 01201 - Tel.: 220-1611
Telex (011) 37805 - ELGI BR - SP
Fábrica em Mogi das Cruzes - Est. SP

Filiada à ABICOMP

TRÊS MODENS EM UM

MULTI-MODEM DIGITUS

O MULTI-MODEM foi projetado pela DIGITUS para atender aos usuários de microcomputadores que utilizam qualquer tipo de comunicação com transmissão e recepção de dados assíncronos seriais.

A principal característica do MULTI MODEM é operar com três velocidades em um único modem, ou seja são três modens em um.

Usando qualquer microcomputador, desde que possua uma RS-232, você terá acesso a todos os sistemas de informações que utilizam as velocidades de 300 bauds Full-duplex, 1200 bauds Half-duplex e 1200/75 bauds Full-duplex.

O MULTI-MODEM, fabricado pela DIGITUS, tem além das várias vantagens que o tornam um modem versátil, prático e de fácil utilização, a garantia da tecnologia DIGITUS.

DIGITUS

Matriz: Rua Gávea, 150 · Jardim América · Fone: (031) 332.8300 · Telex: 3352 · 30000 · Belo Horizonte · MG
Filiais: Rua Barata Ribeiro, 391 · Sl. 404 · Copacabana · Fone: (021) 257.2960 · 22040 · Rio de Janeiro · RJ
Rua Faxina, 47 · Centro · Fone: (011) 572.0137 · 04008 · São Paulo · SP

CLS PINCEL

RÓTULO	INSTRUÇÃO	CÓDIGOS	COMENTÁRIOS
PINCEL	LD HL,(D.FILE)	2A 0C 40	
	LD DE,33	11 21 00	
	LD C,16	0E 10	
PROX	INC HL	23	entra na coluna ímpar
	LD B,21	06 15	
POKE 1	LD (HL),A	77	começa a construção da coluna ímpar
	CALL PAUSA	CD XX XX	a pausa faz o efeito visível
	ADD HL,DE	19	descendo...
	DJNZ POKE 1	10 F9	loop
	LD (HL),A	77	termina a coluna ímpar
	INC HL	23	passa para a coluna par
	LD B,21	06 15	
POKE 2	LD (HL),A	77	começa a construção da coluna par
	CALL PAUSA	CD XX XX	
	AND A	A7	zera a CARRY FLAG sem alterar o acumulador
	SBC HL,DE	ED 52	subindo...
	DJNZ POKE 2	10 F7	loop
	LD (HL),A	77	termina a coluna par
	DEC C	0D	decrementa o contador de pares de colunas
	JR NZ,PROX	20 E5	loop para terminar a tela
	RET	C9	não volta ao BASIC, mas sim à instrução seguinte a CALL PINCEL

Figura 2

veu... Sim, pois estão a nosso dispor todas as sub-rotinas da ROM. Para chamá-las, são necessários dois conhecimentos: o endereço inicial e quais os dados que devem ser fornecidos antes de chamá-las.

A sub-rotina PRINT AT é das mais simples. Seu endereço inicial é 08F5 (2293). Assim, CALL PRINT AT é CD F5 08 (não esqueça da inversão!). Antes de chamá-la, **B** deve conter a linha e **C** a coluna para impressão. O programinha a seguir tirará qualquer dúvida. Vamos realizar PRINT AT 11,16; " * ", em linguagem de máquina.

A maioria das sub-rotinas da ROM *destrói* os conteúdos dos registradores, e esta não é uma exceção; logo, vamos chamar PRINT AT antes de carregar o acumulador.

```
LD BC,XXXX        01 10 0B    (B=11 e C=16)
CALL PRINT AT     CD F5 08
LD A,23           3E 17
RST 10h           D7
RET               C9
```

Teste o seguinte programa BASIC:

```
 0 REM aqui está o programinha
10 PRINT AT 11,16;"□"
20 RAND USR 16514
```

Rode-o e só haverá o asterisco no meio da tela e a indicação 0/20. Se você prestar bastante atenção ao vídeo, perceberá o espaço inverso sendo impresso e substituído pelo asterisco.

Esta sub-rotina será necessária em nosso programa porque CLS não deve apenas limpar a tela, mas também posicionar o cursor de impressão em 0.0. O corpo principal do programa está escrito na figura 3.

Vamos agora ao cálculo dos endereços iniciais das sub-rotinas. O corpo principal do programa ocupa 13 bytes, de 16514 e 16526. Logo, o endereço inicial de *Pincel* será 16527. Vamos passar para hexa:

RÓTULO	INSTRUÇÃO	CÓDIGOS	COMENTÁRIOS
	LD A,128	3E 80	o caráter colocado na tela será espaço inverso
	CALL PINCEL	CD XX XX	
	XOR A	AF	zera o acumulador para a colocação de espaços
	CALL PINCEL	CD XX XX	
	CALL PRINT AT	CD F5 08	vindo da sub-rotina PINCEL, B=0 e C=0; tudo certo para chamar PRINT AT na ROM
	RET	C9	retorna ao BASIC
PINCEL			
PAUSA			

Figura 3

```
16527 - 16384 = 143 = 8F
          ↓
        4000h
```

Logo, 16527 = 408F e CALL PINCEL tornam-se CD 8F 40 (não esqueça da inversão!).

Pincel ocupa 36 bytes, ou seja, de 16527 a 16562. Logo, o endereço inicial de PAUSA será 16563. Em hexa: 16563 – 16384 = 179 = B3. Então, 16563 = 40B3 e CALL PAUSA tornam-se CD B3 40.

O programa completo ocupa 57 bytes (13 + 36 + 8). Assim sendo, é necessária uma linha 0 REM com 57 caracteres quaisquer. O programa completo tem a seguinte listagem hexa:

```
16514 - 3E 80 CD 8F 40 AF CD 8F
16522 - 40 CD F5 08 C9 2A 0C 40
16530 - 11 21 00 0E 10 23 06 15
16538 - 77 CD B3 40 19 10 F9 77
16546 - 23 06 15 77 CD B3 40 A7
16554 - ED 52 10 F7 77 0D 20 E5
16562 - C9 F5 3E 00 3D 20 FD F1
16570 - C9
```

O uso de RAND USR 16514 como linha de programa substitui o CLS da máquina, podendo ser usado como você achar melhor. O programinha BASIC abaixo demonstra o efeito.

```
10 FOR F=0 TO 10
20 PRINT TAB F*.6;"DEMONSTRAÇÃO DO CLS PINCEL"
30 PRINT TAB F*.6;"██████████████████████████"
40 NEXT F
50 RAND USR 16514
60 PRINT "TELA LIMPA"
```

Podemos variar o tempo de pausa, alterando completamente o efeito visual. O programa abaixo faz isto de maneira espetacular.

```
10 FOR F=255 TO 0 STEP -17
20 POKE 16565,F
30 RAND USR 16514
40 NEXT F
50 PRINT "FIM DA DEMONSTRAÇÃO"
```

Acredito que você agora saiba mais sobre sub-rotinas em Assembly do que sabia antes...

Nelson N. S. Santos é professor de Química e de Matemática e consultor técnico da DIMERJ Sistemas. Usuário de um Sinclair, é também autor do livro Além do BASIC, *sobre linguagem Assembly para a linha Sinclair, recentemente lançado pela Editora Campus.*

274-8845
Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada
Ligue 274-8845

Formulário Contínuo 1, 2 ou 3 vias
Ligue 274-8845

Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"
Ligue 274-8845

Pastas para Listagens 80 e 132 colunas
Ligue 274-8845

Etiquetas Adesivas em Formulário Contínuo
Ligue 274-8845

Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)
Ligue 274-8845

Reebobinagem em Nylon e Polietileno
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...

- Pronta Entrega
- Qualquer Quantidade
- Garantia de Qualidade

Suprimento
MATERIAIS PARA COMPUTADORES

R. VISCONDE DE PIRAJA, 550/202 — 274-8845 — IPANEMA — RIO

Na próxima vez que for fazer um investimento, analise você mesmo os resultados a serem obtidos, consultando este programa da linha TRS-80.

Análise financeira

Paulo Sérgio Gonçalves

A situação econômica atual está requerendo dos consumidores em geral um controle maior sobre os seus investimentos, até mesmo na aquisição de bens de consumo. Este programa, apesar de não ter sido desenvolvido para estudar ou simular alternativas de investimento, permite, através da simples introdução de determinados parâmetros, o estudo de um fluxo de caixa, do valor futuro de uma aplicação financeira, da prestação a ser paga por um empréstimo contratado ou mesmo a taxa de juros que está sendo aplicada na aquisição de um bem através de prestações mensais.

Desenvolvido para rodar em todos os microcomputadores da linha TRS-80, tendo ainda uma opção para aqueles que possuem impressora acoplada, o programa é de fácil aplicação, não exigindo do usuário maiores conhecimentos de matemática financeira nem de análise de investimentos.

Embora o conteúdo de cada solicitação de entrada de parâmetro seja de fácil compreensão, vale a pena registrar duas definições fundamentais para uma correta utilização do programa. A primeira delas é o conceito de valor atual, identificado pelo valor do montante na data presente; e a segunda é o valor futuro, que representa o valor atual projetado para um determinado período.

```
        ANALISE  FINANCEIRA
          INVESTIMENTOS

 SISTEMA  DE  PAGAMENTO  UNICO.
 ============================

CALCULO  DA  TAXA  DE  JUROS

Valor  Atual .......= Cr$     675,000.00
Valor  Futuro ......= Cr$     987,000.00
Periodo ..............= 15  meses.
TAXA  DE  JUROS ........=    2.57  %.


 SISTEMA  DE  PAGAMENTO  UNICO.
 ============================

CALCULO  DO  VALOR  ATUAL.

Valor  Futuro ......= Cr$     345,000.00
Taxa  de  Juros ........=   15.00  %.
Periodo ..............= 12  meses.
VALOR  ATUAL .......= Cr$      64,482.95


 SISTEMA  DE  PAGAMENTO  UNICO.
 ============================

CALCULO  DO  VALOR  FUTURO

Valor  Atual .......= Cr$     254,000.00
Taxa  de  Juros ........=   10.00  %.
Periodo ..............= 24  meses.
VALOR  FUTURO ......= Cr$   2,501,831.54
```

Figura 1

```
        ANALISE  FINANCEIRA
          INVESTIMENTOS

 SISTEMA  DE  SERIE  UNIFORME.
 ============================

CALCULO DO VALOR ATUAL E FUTURO

Valor da Prestacao .= Cr$       5,600.00
Taxa  de  Juros ........=   10.00  %.
Periodo ..............=  6  meses.
VALOR  ATUAL .......= Cr$      24,389.46
VALOR  FUTURO ......= Cr$      43,207.41


 SISTEMA  DE  SERIE  UNIFORME.
 ============================

CALCULO DO VALOR DA PRESTACAO

Valor  Atual .......= Cr$         456.00
Taxa  de  Juros ........=    5.00  %.
Periodo ..............= 24  meses.
VALOR DA PRESTACAO .= Cr$          33.05


 SISTEMA  DE  SERIE  UNIFORME.
 ============================

Valor  Atual .......= Cr$     160,000.00
Valor  Futuro ......= Cr$     578,000.00
Periodo ..............=  7  meses.
TAXA  DE  JUROS ........=   20.14  %.
```

Figura 2

Assim, se temos um valor atual de Cr$ 10 mil, aplicados a uma taxa de 13,5% ao mês, daqui a 10 meses este valor será igual a Cr$ 25.940,00, que é o valor futuro.

O MENU

O programa apresenta um menu de opções iniciais que redundam na escolha de uma das possibilidades:

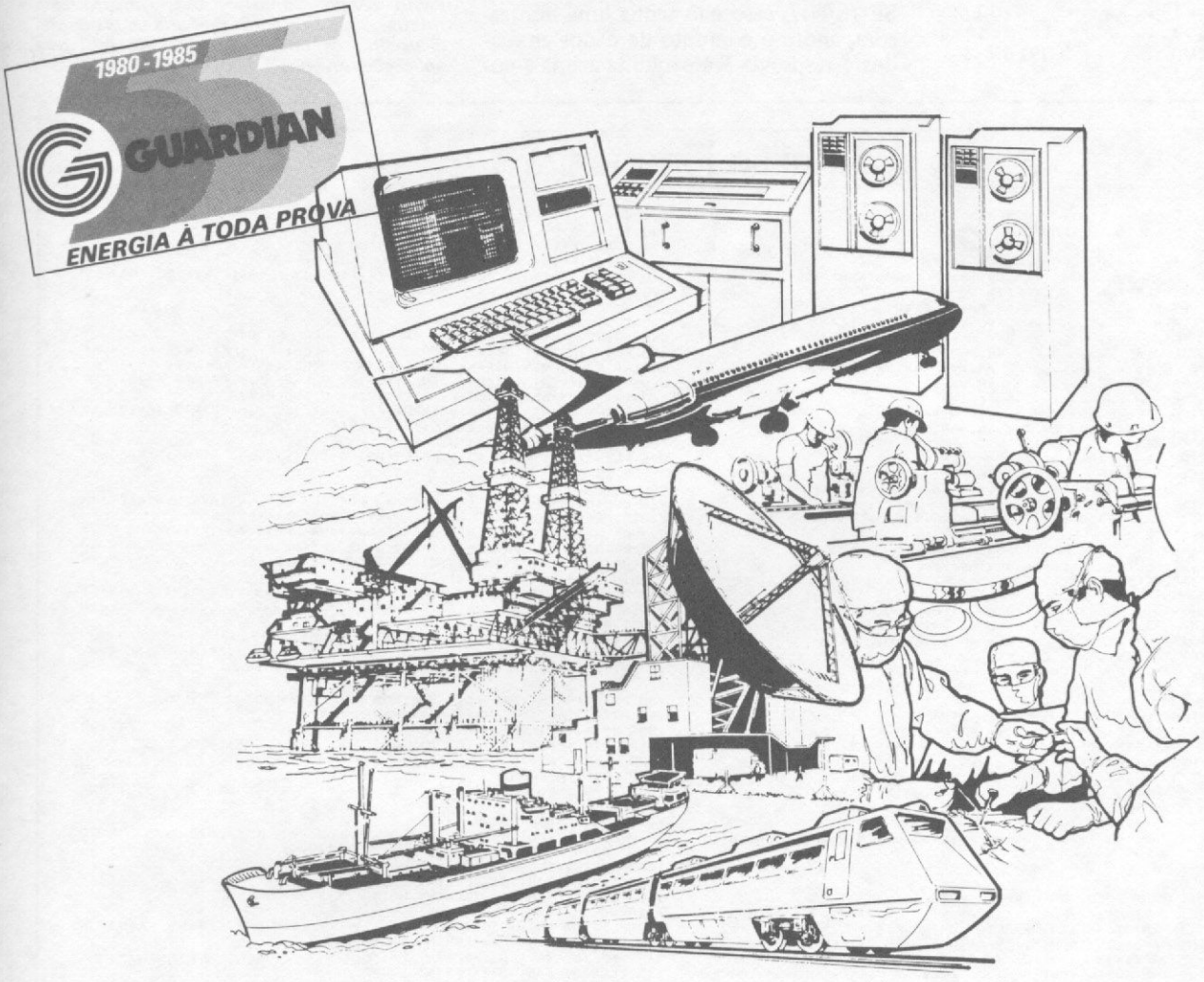
- Pagamento único
- Série uniforme
- Taxa efetiva versus taxa nominal

O conceito de pagamento único trata da aplicação de um certo montante hoje para um único recebimento futuro e permite o cálculo da taxa de juros, do valor atual e do valor futuro (Figura 1). A série uniforme trata da aquisição de um bem em prestações mensais, com pagamentos ou recebimentos de valores iguais e permite o cálculo do valor atual e futuro, do valor da prestação e da taxa de juros (Figura 2).

Após o usuário escolher em qual dos dois elencos vai atuar, um novo menu é apresentado para que ele escolha justamente qual a variável procurada: valor atual e futuro ou taxa de juros.

Finalmente, um conceito um pouco mais complexo refere-se à taxa efetiva de uma determinada aplicação financeira, quando conhecemos a sua taxa nominal. Por exemplo: considerando um empréstimo a uma taxa mensal de 34% (taxa nominal), qual seria a taxa efetiva num período de 12 meses? Para responder a esta questão, basta escolher no menu a letra C e o programa apresentará esta tela: »

A GUARDIAN FAZ 5 ANOS COM A EXPERIÊNCIA DE QUEM TEM 50.



SISTEMAS NO-BREAK • ESTABILIZADORES • RETIFICADORES • CONVERSORES

A competência de uma empresa não se mede apenas por seu tempo de vida, mas, principalmente, pela experiência dos homens que a integram. A GUARDIAN, neste sentido, é privilegiada: conta com a colaboração dos melhores profissionais da área de sistemas eletrônicos de potência.

São técnicos e engenheiros responsáveis pelo desenvolvimento de projetos altamente sofisticados, e cujos conhecimentos aperfeiçoados no exterior encontram-se hoje, na GUARDIAN, a serviço da tecnologia nacional. Da implantação da Rede Nacional de Pacotes (RENPAC) da Embratel à construção do Aeroporto de Cumbica, em São Paulo; da Hidrelétrica de Itaipú ao Projeto Jari; das Plataformas e Navios Sondas da Petrobrás à Usina Nuclear de Angra dos Reis, de Furnas; do Centro de Mísseis e Armas Submarinas da Marinha ao Parque Industrial da Albrás, nos mais importantes e diversificados empreendimentos realizados neste País nos últimos 5 anos, estivemos presentes, com nosso pessoal, com nossos equipamentos. Os sistemas *no-break,* estabilizadores, retificadores e conversores garantiram o suprimento de energia aos circuitos vitais ali instalados.

Eletropaulo, CHESF, Ligth, Esso, Shell, Siemens, ABC Telettra, Cobra, RFFSA, Banco Nacional, Telerj, Rede Globo e Jornal do Brasil são mais alguns dos clientes da GUARDIAN. Que confiam na nossa receita de competência: muita garra, disposição e energia inesgotável, próprias de uma empresa jovem que busca desafios, apoiadas na experiência de profissionais qualificados e experientes que sabem como enfrentá-los.

GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha
CEP 20971 - Rio de Janeiro - RJ
Tels.: Geral: (021) 261-6458
Vendas: (021) 201-0195
Telex: (021) 34016
São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

```
TAXA EFETIVA versus TAXA NOMINAL
================================

  CALCULO DA TAXA EFETIVA

  Taxa Nominal ..... =  34.00 %
  Periodo .......... =  12 meses.
  TAXA EFETIVA .... =  39.83 %
```

Uma sugestão para a utilização do programa na simulação de dados: introduza determinado conjunto de variáveis e obtenha a resposta desejada; logo após, surgirá a pergunta **NOVA ANÁLISE (S/N)?**; caso não tenha uma impressora, anote o conjunto de dados ensaiados e responda **S** à pergunta acima e novamente introduza novo conjunto de dados e, mediante este *loop*, você poderá simular vários elencos de situações.

Paulo Sérgio Gonçalves é engenheiro com mestrado na área de Engenharia de Produção. É usuário de um CP-500 modelo 023 para aplicações diversas e hobby.

Análise Financeira

```
10 CLS:PRINT CHR$(23):PRINT:PRINT:PRINT
20 PRINT"       ANALISE  FINANCEIRA":PRINT
30 PRINT"          INVESTIMENTOS":PRINT
40 PRINT"      (c) Paulo S. Goncalves":PRINT
50 PRINT"          )) 1984  ((":FOR I=1 TO 1200:NEXT
60 CLEAR 200:DEFDBLP,F,A,T,K,E:DEFINTN
70 P$="VALOR  ATUAL .......= Cr$ ##,###,###.##"
80 Pi$="Valor  Atual .......= Cr$ ##,###,###.##"
90 N$="Periodo ..................= ##  meses."
100 F$="VALOR  FUTURO ......= Cr$ ##,###,###.##"
110 Fi$="Valor  Futuro ......= Cr$ ##,###,###.##"
120 T$="TAXA  DE  JUROS .........= ###.##  %."
130 Ti$="Taxa  de  Juros ........= ###.##  %."
140 A$="VALOR DA PRESTACAO .= Cr$ ##,###,###.##"
150 Ai$="Valor da Prestacao .= Cr$ ##,###,###.##"
160 CLS:PRINT TAB(20)"  I N S T R U C O E S"
170 PRINT TAB(22)"==================":PRINT
180 PRINT TAB(10)"* Este programa tem por finalidade o"
190 PRINT TAB(10)"estudo de alternativas de investimento":PRINT
200 PRINT TAB(10)"= As opcoes disponiveis sao :":PRINT
210 PRINT TAB(15)"A - PAGAMENTO UNICO.":PRINT
220 PRINT TAB(15)"B - SERIE UNIFORME.":PRINT
230 PRINT TAB(15)"C - TAXA EFETIVA x NOMINAL."
240 PRINT@960,;:INPUT"=) Escolha sua opcao ( A , B ou C )";O$
250 ON INSTR("ABC",LEFT$(O$,1))GOTO 260,570,910:GOTO 60
260 CLS:GOSUB 980
270 PRINT TAB(10)"() Escolha entre as opcoes :"
280 PRINT:PRINT TAB(15)" 1 - Calculo do Valor Atual."
290 PRINT:PRINT TAB(15)" 2 - Calculo do Valor Futuro."
300 PRINT:PRINT TAB(15)" 3 - Calculo da Taxa de Juros."
310 PRINT@960,;:INPUT"=) Escolha sua opcao ";O$
320 ON INSTR("123",LEFT$(O$,1))GOTO 330,410,490:GOTO 260
330 CLS:GOSUB 980
340 PRINT TAB(10)"CALCULO  DO  VALOR  ATUAL"
350 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Futuro      ";F:PRINT@(64*6)
,STRING$(34," ");:PRINT@(64*6+10),;:PRINT USING Fi$;F
360 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Taxa de Juros (%)";T:PRINT@(64*8)
,STRING$(34," ");:PRINT@(64*8+10),;:PRINT USING Ti$;T
370 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Periodo (meses) ";N:PRINT@(64*10)
,STRING$(34," ");:PRINT@(64*10+10),;:PRINT USING N$;N
380 T=T/100:P=F/((1+T)^N):T=T*100
390 PRINT:PRINT TAB(10);:PRINT USING P$;P:GOSUB 1510:IF R$="S" G
OSUB 1050
400 GOTO 1530
410 CLS:GOSUB 980
420 PRINT TAB(10)"CALCULO  DO  VALOR  FUTURO"
430 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Atual     ";P:PRINT@(64*6),S
TRING$(34," ");:PRINT@(64*6+10),;:PRINT USING Pi$;P
440 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Taxa de Juros (%)";T:PRINT@(64*8)
,STRING$(34," ");:PRINT@(64*8+10),;:PRINT USING Ti$;T
450 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Periodo (meses) ";N:PRINT@(64*10)
,STRING$(34," ");:PRINT@(64*10+10),;:PRINT USING N$;N
460 T=T/100:F=P*(1+T)^N:T=T*100
470 PRINT:PRINT TAB(10);:PRINT USING F$;F:GOSUB 1510:IF R$="S" G
OSUB 1110
480 GOTO 1530
490 CLS:GOSUB 980
500 PRINT TAB(10)"CALCULO  DA  TAXA  DE  JUROS"
510 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Atual      ";P:PRINT@(64*6),
STRING$(34," ");:PRINT@(64*6+10),;:PRINT USING Pi$;P
520 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Futuro     ";F:PRINT@(64*8),S
TRING$(34," ");:PRINT@(64*8+10),;:PRINT USING Fi$;F
530 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Periodo ....... ";N:PRINT@(64*10),
STRING$(34," ");:PRINT@(64*10+10),;:PRINT USING N$;N
540 T=((F/P)^(1/N)-1)*100
550 PRINT:PRINT TAB(10);:PRINT USING T$;T:GOSUB 1510:IF R$="S" G
OSUB 1170
560 GOTO 1530
570 CLS:GOSUB 1010
580 PRINT TAB(10)" () Escolha entre as opcoes :"
590 PRINT:PRINT TAB(15)"1 - Calculo das Prestacoes."
600 PRINT:PRINT TAB(15)"2 - Calculo do Valor Atual e Futuro."
610 PRINT:PRINT TAB(15)"3 - Calculo da Taxa de Juros."
620 PRINT@960,;:INPUT"=) Escolha sua opcao ( 1 , 2 ou 3 )";O$
630 ON INSTR("123",LEFT$(O$,1))GOTO 640,730,830:GOTO 570
640 CLS:GOSUB 1010
650 PRINT TAB(10)"CALCULO DO VALOR DA PRESTACAO."
660 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Atual     ";P:PRINT@(64*6),S
TRING$(34," ");:PRINT@(64*6+10),;:PRINT USING Pi$;P
670 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Taxa de Juros (%) ";T:PRINT@(64*8
),STRING$(34," ");:PRINT@(64*8+10),;:PRINT USING Ti$;T
680 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Periodo (meses) ";N:PRINT@(64*10)
,STRING$(34," ");:PRINT@(64*10+10),;:PRINT USING N$;N
690 T=T/100:K=(1+T)^N
700 A=P*T*K/(K-1):T=T*100
710 PRINT:PRINT TAB(10);:PRINT USING A$;A:GOSUB 1510:IF R$="S" G
OSUB 1230
720 GOTO 1530
730 CLS:GOSUB 1010
740 PRINT TAB(10)"CALCULO DO VALOR ATUAL E FUTURO."
750 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor da Prestacao ";A:PRINT@(64*
6),STRING$(34," "):PRINT@(64*6+10),;:PRINT USING Ai$;A
760 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Taxa de Juros ";T:PRINT@(64*8),ST
RING$(34," ");:PRINT@(64*8+10),;:PRINT USING Ti$;T
770 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Periodo .... ";N:PRINT@(64*10),ST
RING$(34," ");:PRINT@(64*10+10),;:PRINT USING N$;N
780 T=T/100:K=(1+T)^N
790 P=A*((K-1)/(T*K)):F=P*K:T=T*100
800 PRINT:PRINT TAB(10);:PRINT USING P$;P
810 PRINT TAB(10);:PRINT USING F$;F:GOSUB 1510:IF R$="S" GOSUB 1
290
820 GOTO 1530
830 CLS:GOSUB 1010
840 PRINT TAB(10)"CALCULO  DA  TAXA  DE  JUROS."
850 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Atual ";P:PRINT@(64*6),STRI
NG$(34," ");:PRINT@(64*6+10),;:PRINT USING Pi$;P
860 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Valor Futuro ";F:PRINT@(64*8),STR
ING$(34," ");:PRINT@(64*8+10),;:PRINT USING Fi$;F
870 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Periodo .... ";N:PRINT@(64*10),ST
RING$(34," ");:PRINT@(64*10+10),;:PRINT USING N$;N
880 T=((F/P)^(1/N)-1)*100
890 PRINT:PRINT TAB(10);:PRINT USING T$;T;:GOSUB 1510:IF R$="S"
GOSUB 1520
900 GOTO 1530
910 CLS:PRINT:PRINT TAB(10)"TAXA EFETIVA versus TAXA NOMINAL.":P
RINT TAB(10)"================================"
920 PRINT:PRINT TAB(15)"CALCULO DA TAXA EFETIVA.":PRINT
930 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Qual a Taxa Nominal ";T:PRINT@(64
*7),STRING$(34," ");:PRINT@(64*7+10),"Taxa Nominal .... = ";:PRIN
T USING"###.##";T;:PRINT" %"
940 PRINT:PRINT TAB(10);:INPUT"Qual o Periodo .... ";N:PRINT@(64
*9),STRING$(34," ");:PRINT@(64*9+10),"Periodo ......... = ";:PRIN
T USING"##";N;:PRINT" meses."
950 T=T/100:E=((1+T/N)^N-1)*100:T=T*100
960 PRINT:PRINT TAB(10)"=) TAXA EFETIVA .. = ";:PRINT USING"###.
##";E;:PRINT" %":GOSUB 1510:IF R$="S" GOSUB 1360
970 GOTO 1530
980 PRINT:PRINT TAB(15)" SISTEMA  DE  PAGAMENTO  UNICO."
990 PRINT TAB(15)" ============================"
1000 PRINT:RETURN
1010 PRINT:PRINT TAB(15)"SISTEMA  DE  SERIE  UNIFORME"
1020 PRINT TAB(15)"=========================="
1030 PRINT:RETURN
1040 INPUT"==) OUTRA  ANALISE  (S/N) ";Q$:IF Q$="S" GOTO 60:GO
TO 1540
1050 GOSUB 1430:GOSUB 1470
1060 LPRINT TAB(20)"CALCULO  DO  VALOR  ATUAL.":LPRINT
1070 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Fi$;F
1080 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Ti$;T
1090 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING N$;N
1100 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING P$;P:RETURN
1110 GOSUB 1430:GOSUB 1470
1120 LPRINT TAB(20)"CALCULO  DO  VALOR  FUTURO":LPRINT
1130 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Pi$;P
1140 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Ti$;T
1150 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING N$;N
1160 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING F$;F:RETURN
1170 GOSUB 1430:GOSUB 1470
1180 LPRINT TAB(20)"CALCULO  DA  TAXA  DE  JUROS":LPRINT
1190 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Pi$;P
1200 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Fi$;F
1210 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING N$;N
1220 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING T$;T:RETURN
1230 GOSUB 1430:GOSUB 1490
1240 LPRINT TAB(20)"CALCULO DO VALOR DA PRESTACAO":LPRINT
1250 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Pi$;P
1260 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Ti$;T
1270 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING N$;N
1280 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING A$;A:RETURN
1290 GOSUB 1430:GOSUB 1490
1300 LPRINT TAB(20)"CALCULO DO VALOR ATUAL E FUTURO":LPRINT
1310 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Ai$;A
1320 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING Ti$;T
1330 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING N$;N
1340 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING P$;P
1350 LPRINT TAB(20);:LPRINT USING F$;F:RETURN
1360 GOSUB 1430
1370 LPRINT TAB(18)"TAXA EFETIVA versus TAXA NOMINAL"
1380 LPRINT TAB(18)"================================":LPRINT
1390 LPRINT TAB(20)"CALCULO DA TAXA EFETIVA":LPRINT
1400 LPRINT TAB(20)"Taxa Nominal ..... = ";:LPRINT USING"###.##"
;T;:LPRINT" %"
1410 LPRINT TAB(20)"Periodo ..... = ";:LPRINT USING"##";N;:
LPRINT" meses."
1420 LPRINT TAB(20)"TAXA EFETIVA .... = ";:LPRINT USING"###.##";
E;:LPRINT" %":RETURN
1430 FOR I=1 TO 3:LPRINT:NEXT
1440 LPRINT TAB(27)"ANALISE  FINANCEIRA"
1450 LPRINT TAB(27)"    INVESTIMENTOS":LPRINT
1460 RETURN
1470 LPRINT TAB(20)" SISTEMA  DE  PAGAMENTO  UNICO."
1480 LPRINT TAB(20)" ============================":LPRINT:RETUR
N
1490 LPRINT TAB(20)" SISTEMA  DE  SERIE  UNIFORME."
1500 LPRINT TAB(20)" ==========================":LPRINT:RETURN
1510 PRINT@960,;:INPUT"--) Imprimir  Resultados ( S/N )";R$:RETU
RN
1520 GOSUB 1430:GOSUB 1490:GOSUB 1190:RETURN
1530 INPUT"==)  OUTRA  ANALISE  (S/N) ";Q$:IF Q$="S" GOTO 60
1540 STOP:END
```

PROGRAMAS PARA TK - 2000/90X E COMMODORE 64

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 — CEP 20.043 - Centro - RJ

Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

PROGRAMAS PARA TK-2000 COLOR COMPUTER

JOGOS DE ACAO EM LINGUAGEM DE MAQUINA:

ITEM/PROG.		
001 GOBBLER	(TIPO COME-COME)	EM FITA 18.000 (*)
002 SABOTAGEM	(DEFENDA-SE DOS PARAQUEDISTAS)	EM FITA 18.000 (*)
003 PANICO	(MATE OS MONSTROS NA CONSTRUCAO)	EM FITA 18.000 (*)
004 ATAQUE	(DESTRUA AS NAVES INVASORAS)	EM FITA 18.000 (*)
005 DUNG BEETLES	(DESVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA 18.000 (*)
006 INVASORES	(O TRADICIONAL INVADERS)	EM FITA 18.000 (*)
007 AUTO ESTRADA	(TIPO FORMULA I)	EM FITA 18.000 (*)
008 HEAD	(RALLY NO LABIRINTO)	EM FITA 18.000 (*)
009 BLITZ	(DESTRUA OS AVIOES INIMIGOS)	EM FITA 18.000 (*)
010 U.F.O	(EVITE O POUSO DOS ALIENIGENAS)	EM FITA 18.000 (*)
011 OTHELO	(JOGUE COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA 18.000 (*)
012 MINUSCULAS/BATALHA NAVAL	(GERADOR DE CARACTERES MINUSCULAS COM O GAME BATALHA NAVAL	EM FITA 22.000
013 BOMBARDEIRO	(DESTRUA OS 3 OBSTACULOS COM O SEU JATO CACA)	EM FITA 18.000 (*)
014 XADREZ	(TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA 19.000 (*)
015 PULO-DO-SAPO	(TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA 18.000 (*)
016 FLIPERAMA	(TRADICIONAL FLIPPER)	EM FITA 18.000 (*)
017 CEILING ZERO	(DESTRUA OS DISCOS VOADORES)	EM FITA 18.000 (*)
018 GOMOKU	(FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA 18.000 (*)
019 MAZEMAN	(GOBBLER VERSAO AVANCADA)	EM FITA 18.000 (*)
020 SUICIDIO	(APARE O SUICIDA DA MORTE)	EM FITA 18.000 (*)
021 ELIMINITOR	(VOCE EH PILOTO DE UM BOMBARDEIRO EM FESA DA SUA NACAO)	EM FITA 18.000 (*)
022 NIGHT MISSION	(NOVA VERSAO DO PINBALL)	EM FITA 20.000 (*)
023 BUG-ATTACK	(SENSACIONAL GAME-EVITE O ATAQUE DAS ARANHAS E OUTROS SERES)	EM FITA 20.000 (*)
024 ASTEROIDS	(PASSE PELO CAMPO DE ASTEROIDES, DESTRUINDO-OS)	EM FITA 20.000 (*)
025 GRAN-PRIX	(FORMULA I COM DIVERSOS CIRCUITOS)	EM FITA 20.000 (*)
026 SPACE EGGS	(FABULOSO GAME-DESTRUA OS OVOS ESPACIAIS INVASORES	EM FITA 20.000 (*)
027 GAMMA-GOBBLINS	(DESTRUA A NAVE BASE)	EM FITA 20.000 (*)
028 GALAXIANS	(ULTRAPASSE OS ASTEROIDES)	EM FITA 20.000 (*)
029 SIMULADOR DE VOO	(FABULOSO FLIGHT-SIMULATOR)	EM FITA 42.000
030 DEFENSE	(DEFENDA A CIDADE DOS RAIOS MORTAIS)	EM FITA 20.000 (*)
031 WORMN I	(O OBJETIVO EH CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA 20.000 (*)
032 LUNNAR I	(ATERRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA 20.000 (*)
033 ESPADACHIN	(LUTA DE ESPADA)	EM FITA 20.000 (*)
034 DEATH STAR	(DESTRUA A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA 20.000
035 ESCALADA	(CHEGUE AO TOPO DO EDIF. E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA 20.000 (*)
036 NORAD	(DESTRUA OS MISSEIS NUCLEARES INTERPLANETARIO QUE ATACAM A TERRA)	EM FITA 20.000 (*)
037 GORDON	(SALVE OS TERRAQUEOS DOS MORCEGOS)	EM FITA 20.000
038 POKER	(JOGUE POKER COM O MICRO)	EM FITA 20.000 (*)
039 NIGHT CRAWLER	(TIPO INVASORES)	EM FITA 20.000
040 ALIEN BUSH	(DESTRUA OS ASTEROIDS)	EM FITA 20.000
041 SNAKES	(ATIRE NOS SERES ESTRANHOS)	EM FITA 20.000
042 FALCONS	(VERSAO DO PHENIX. SENSACIONAL)	EM FITA 20.000

UTILITARIOS:

043 CALCULADORA	(FACA DO SEU MICRO UMA CALCULADORA)	EM DISCO 44.000
044 MALA DIRETA	(ETIQUETAS PARA CORRESPONDENCIA)	EM FITA 39.000
045 MALA DIRETA	(IDEM ACIMA)	EM DISCO 98.000
046 CONTROLE DE CLIENTES	(ARQUIVE E CADASTRE SUA CLIENTELA).	EM FITA 39.000
047 CALC-2000	(VISICALC P/O SEU 2000)	EM FITA 45.000
048 CALC-2000	(IDEM ACIMA)	EM DISCO 90.000
049 CONTROLE BANCARIO	(CONTROLE S/CONTA CORRENTE)	EM FITA 39.000
050 MULTICALC	(NOVA VERSAO DO CALC-2000)	EM DISCO135.000
051 BANCO DE DADOS	(DATA BASE)	EM DISCO 66.000
052 LOTO	(MATEMATICA DA LOTO FIQUE MILIONARIO)	EM DISCO 56.000
053 GRAPLOT	(FACA DESENHOS NA TELA A IMPRESSORA)	EM FITA 22.000
054 CONTROLE DE ESTOQUE	(CONTROLE SEU ESTOQUE COM O SEU 2000)	EM DISCO 98.000
055 CONTAS A RECEBER	(CONTROLE O SEU CREDITO)	EM DISCO 98.000

OBS.: (*) =>PROGRAMAS DISPONIVEIS TAMBEM EM DISKETTE

1 PROGRAMA EM DISCO 55.000
2 PROGRAMAS EM DISCO 70.000

PROGRAMAS PARA COMMODORE 64

ITEM/PROG.	FITA	DISCO	RESUMO
200 ARCHON	80.000	110.000	TABULEIRO TIPO XADREZ C/BATALHA
201 BC QUEST FOR TIRES	80.000	110.000	DESENHO ANIMADO DE BRUCUTU
202 BUCK ROGERS	70.000	100.000	PILOTE SUA NAVE NO PLANETA 3D
203 CASTLE WOLFENSTEIN	.....	110.000	AVENTURA NO GG NAZISTA
204 CHOPHLIFTER	70.000	100.000	RESGATE COM O HELICOPTERO
205 COHEN'S TOWER	70.000	100.000	OFFICE BOY NOS ELEVADORES
206 DECATHLON	80.000	110.000	OLIMPIADAS COM 10 ESPORTES
207 EAGLE EMPIRE	70.000	100.000	IGUAL AO FAMOSO PHENIX
208 FLIGTH SIMULATOR II	.....	120.000	SIMULADOR DE VOO. SENSACIONAL
209 FORT APOCALIPSE	80.000	110.000	ESPETACULAR SALVEMENTO C/HELICOPTERO
210 FROGGER II	70.000	100.000	PULO DO SAPO EM NOVA VERSAO
211 GHOSTBLUSTER	.....	110.000	DO FAMOSO FILME P/O SEU MICRO
212 IMPOSSIBLE	.....	120.000	SUPER JOGO DE ESPIONAGEM COM VOZ
213 NIGHT MISSION	80.000	110.000	PINBALL
214 PITFALL II	80.000	110.000	AVENTURA NAS CAVERNAS. MUITO BOM
215 PITSTOP II	.....	120.000	CORRIDA F-1 C/PARADA NOS BOX EM NOVA VERSAO
216 POLE POSITION	80.000	110.000	CORRIDA DE F-1 (GP DO JAPAO)
217 RAID OVER MOSCOU	.....	120.000	ATAQUE A RUSIA NA 3RD. GUERRA
218 RIVER RAID	80.000	110.000	BATALHA NO RIO IGUAL AO ATARI
219 SARGON II (CHESS)	80.000	110.000	FAMOSOS GAMES DE XADREZ
220 SOCCER (INTERNTIONAL)	70.000	100.000	FUTEBOL ESPETACULAR
221 SOLO FLIGHT	80.000	110.000	TIPO SIMULADOR DE VOO
222 SPACE SHUTTLE	70.000	100.000	PILOTE A NAVE ESPACIAL
223 SPY VS SPY	.....	110.000	OS ESPIOES DA MAD EM VIDEOGAMES
224 SUMMER GAMES		120.000	OLIMPIADAS COM SOM E GRAFICOS
225 ZAXXON	80.000	110.000	ATAQUE AS BASES COM O SEU CACA INTERSTELLAR

UTILITARIOS:

226 DI SECTOR	.....	190.000	COPIADOR DE DISCOS
227 DODDLE	.....	120.000	DESENHOS EM ALTA RESOLUCAO COM IMPRESSAO NA PRINTER
228 FAST LOAD	.....	100.000	ACELERA O DISK DRIVE EM 5 VEZES
229 MAGIC DESK	.....	120.000	PROCESSADOR DE TEXTOS E ARQUIVOS
230 PAINT MAGIC	.....	120.000	DESENHOS EM HI-RES. AVANCADOS
231 PRACTICALC	90.000	120.000	PLANILHA ELETRONICA TIPO VISICALC
232 PRACTIFILE	.....	120.000	BANCO DE DADOS
233 S.A.M.	90.000	120.000	SOFTWARE P/C-64 FALAR (INSTRUCAO SAY)
234 TURBO TAPE	90.000	.....	ACELERA O CASSETTE QUASE IGUAL AO DISK DRIVE
235 ULTRACOPY	.....	180.000	PODEROSO COPIADOR DE DISCO

OBS.: TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM MANUAL. CASO CONTRARIO SAO AUTO-EXPLICATIVOS.

PROGRAMAS PARA TK 90X E SINCLAIR SPECTRUM

100 STYX (16K)	(MATE AS ARANHAS, DEPOIS AS PIRANHAS E FINALMENTE A BRUXA)	EM FITA 19.000
101 PSSST (16K)	(FULMINE OS INSETOS COM INSETICIDA PARA QUE BROTE O GIRASSOL)	EM FITA 19.000
102 ENDURO (16K)	(TRADICIONAL CORRIDA DE CARROS TIPO FLIPERAMA)	EM FITA 19.000
103 BACKGAMON (16K)	(JOGO DE GAMON)	EM FITA 19.000
104 ESCAPE (16K)	(FUJA DOS MONTROS PARE HISTORICOS EM DIVERSOS NIVEIS)	EM FITA 19.000
105 HORACE AND SPIRES (16K)	(ELIME AS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA 19.000
106 XADREZ (48K)	(TRADICIONAL JOGO DE XADREZ)	EM FITA 22.000
107 HORACE HUNGRY (16K)	(FAMOSO HORACIO NO LABIRINTO TIPO COME-COME)	EM FITA 19.000
108 TERROR 4D (48K)	(SEU AVIAO CAIU NUMA SELVA COM MOSTROS PRE-HISTORICOS. DESTRUA-OS COM SEU CANHAO)	EM FITA 22.000
109 LEAP-FROGGER (16K)	(TIPO FROGGER)	EM FITA 19.000
110 PINBALL (16K)	(FLIPERAMA COM 2 TABULEIROS)	EM FITA 19.000
111 JET SET (48K)	(TENTE ROUBAR O MAIOR NUMERO DE OBJETOS BRILHANTES NO MENOR ESPACO DE TEMPO SEM SER PEGO PELOS SERES QUE OS PROTEGEM)	EM FITA 22.000
112 SPECTRAL INVADERS (16K)	(TIPO INVADERS)	EM FITA 19.000
113 PHENIX (16K)	(SENSACIONAL GAME-DESTRUA TODOS OS ALIENIGENAS ATE CHEGAR A NAVE MAE)	EM FITA 19.000
114 PENETRATOR (48K)	(DECOLE COM SEU CACA E DESTRUA TODOS OS INIMIGOS)	EM FITA 22.000
115 SIMULADOR DE VOO (48K)	(TRADICIONAL FLIGHT SIMULATOR EM PORTUGUES)	EM FITA 22.000
116 FORMULA I (48K)	(PILOTE DE VERDADE UM CARRO DE FORMULA I. EM DIVERSOS AUTODROMOS)	EM FITA 22.000
117 ZZOMM (48K)	(VOCE EH PILOTO DE UM HELICOPTERO. CUJO OBJETIVO EH SALVAR SERES HUMANOS- 3 EMOCIONANTES ETAPAS)	EM FITA 22.000
118 PATRULHEIRO (48K)	(VOCE DIRIJE UMA MOTO EQUIPADA COM ARMAS, TENTANDO MATAR OS INVASORES DE UMA DENSA FLORESTA)	EM FITA 22.000
119 THRUSTA (48K)	(ENTERRE OS POLVOS COM AS PEDRAS EVITANDO SER PEGO)	EM FITA 22.000
120 ANDROIDES (48K)	(VEJA SE CONSEGUE FUGIR DO LABIRINTO SEM SER PEGO PELOS MONTROS)	EM FITA 22.000

OBS.: TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM MANUAL EM PORTUGUES

TEMOS CENTENAS DE OUTROS PROGRAMAS, PECA UMA LISTA COMPLETA DE LIVROS E SOFTWARES.

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____

Nºs PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 — Centro, CEP 20.030 — Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

Xadrez

Luciano Nilo de Andrade

Quatro vencedores em Glasgow

No período de 9 a 15 de setembro de 1984 transcorreu, na cidade de Glasgow, Escócia, o 4º Campeonato Mundial de Micros de Xadrez. Foi mais um triunfo da Fidelity Electronics, que pela quarta vez venceu a prova. Seu aparelho, o Elite X, dividiu o primeiro lugar com o Mephisto S (A), o Princhess X e o Psion Chess 5, com 5 pontos em sete partidas.

Dezenove aparelhos se defrontaram nas sete rodadas com emparceiramento suíço. A competição em igualdade de condições entre micros feitos exclusivamente para jogar xadrez, como por exemplo os Elites, os Mephistos etc., frente aos de uso comercial como o Apple II, o Compaq etc., é bastante válida para os jogadores nas avaliações dos seus resultados e tirarem suas conclusões.

O reduzido número de rodadas e o emparceiramento pelo sistema suíço contribuíram para o paradoxal resultado obtido pelo Princhess X, com 5 pontos e o Conchess Y, com 2,5 pontos, ambos equipados com o mesmo programa e o mesmo microprocessador.

Menos gritantes foram as diferenças dos resultados obtidos entre os micros Princhess X, Conchess X e o Conchess Y, que atuaram com o mesmo programa. O mesmo ocorreu com o Elite X e o Elite Y.

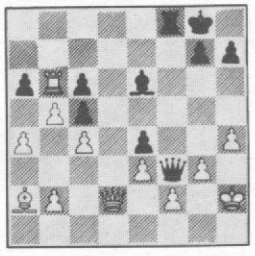
O Programa Sargon III, utilizado no Apple II, Mac Intosh e Compaq, obteve resultados diferentes o que não é de se estranhar, pois foi rodado em equipamenos diferentes.

O desconhecido Psion Chess, programado por Richard Lang, inglês, trabalhando com 16 bits e 8 Mhz estreou nesta competição com excelente resultado. O bom desempenho do bonito Elegance, fabricado na França, o torna bem promissor. Estes dois aparelhos se constituíram em destaques do evento.

Classificação final:

1/4) Elite X, Mephisto S (A), Princhess X e Psion Chess, 5 pontos em sete partidas; 5/7) Conchess X, Elegance e Elite, Y, 4,5; 8/10) Mephisto S (C), Private Line Sargon III no Apple II, 4; 11/12) Mephisto S (B) e Sargon III no Mac Intosch, 3,5; 13/15) Conchess Y, Intelligent Chess Software e Sargon III no Compaq, 2,5; 16/18) Colossus 2,1, L'Empereur e Orwell, 2; 19) Chess nut 3,0,5.

Colossus 2.1 x Mephisto S
4º Campeonato Mundial, Glasgow, 1984.



As brancas acabaram de capturar o peão preto em 6CD (b6). As pretas responderam com combinação que dá mate em 6 jogadas. O que terá acontecido?

Resposta:

1...B6T!; 2 RxB D8T+; 3 R4C P4T+; 4 R5C D6T; 5 D7D DxD; 6 TxPT D5B mate.

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade colabora com MICRO SISTEMAS desde o seu início. Luciano já assinou diversas colunas em jornais e revistas cariocas e suas opiniões, avaliações e as últimas novidades do xadrez computadorizado estarão sempre presentes em MICRO SISTEMAS.

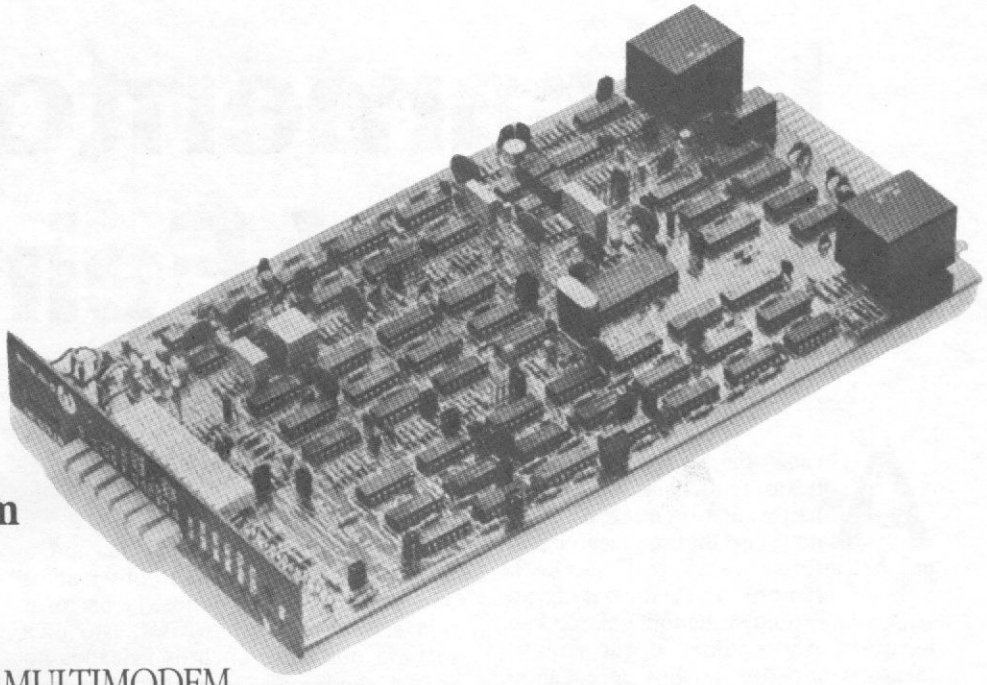
PARTICIPE COM SUA OPINIÃO

MICRO SISTEMAS é feita para você. Escreva-nos contando suas experiências com seu micro, qual sua área de interesse, o que você quer ver publicado e o que você acha de MS.
E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura anual de MICRO SISTEMAS.
Mande logo sua opinião para a REDAÇÃO de MICRO SISTEMAS:
Rio de Janeiro - Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, RJ, CEP 20030
São Paulo - R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, SP, CEP 01433

Micro Sistemas

LANÇAMENTO

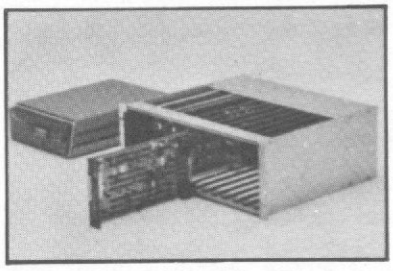
Liberdade de Escolha



EM-1275
Multimodem - O modem profissional também para micro.

A ELEBRA está lançando o MULTIMODEM - o modem que vale por três. Um equipamento profissional que você também poderá usar com o seu micro.

Ele opera em 300 bps, 1200 bps e 1200 bps com canal secundário de 75 bps, para que você tenha a liberdade de interligar-se a qualquer rede de comunicação de dados ou qualquer Tele-serviço.



- Resposta automática (opcional)
- Opera em linhas comutadas ou dedicadas a 2 ou 4 fios
- Versão mesa ou bastidor
- Desconexão automática ao término da transmissão
- Loops (opcional)
- Padrão de teste
- Chave voz/dados
- Segue as recomendações CCITT e TELEBRÁS.

Filiada à Abicomp

EM-1275 MULTIMODEM. A alta tecnologia em modem, multiplicada por três. Para você ter liberdade total de escolher a melhor maneira de se comunicar.

Modems ELEBRA. Produtos com passado, presente e muito futuro.

elebra telecon

Empresa controlada por Docas S.A.

Vendas: Av. Eng.° Luiz Carlos Berrini, 1461,
São Paulo - SP CEP 04571 - Fone (011) 533-9977
Telex (011) 25131
Filial Rio: Av. Rio Branco, 50 - 11.° andar, CEP 20090
Fones (021) 233-0223/233-2220/233-3977.

À ELEBRA S.A. - AV. RIO BRANCO, 50 - 11.° AND. - CEP 20090 - RIO DE JANEIRO - RJ EM

☐ Solicito o envio de folheto
☐ Solicito visita de um Representante

Nome .....
Empresa ..... Cargo .....
Endereço .....
Telefone ..... Ramal ..... Cidade ..... Estado .....

INFORMÁTICA 85

Os lançamentos da V Feira

A cada Feira de Informática, novas tendências na área de hardware tornam-se patentes, no plano da fabricação nacional. No Informática 85, realizado de 23 a 29 de setembro, no Pavilhão de Exposições do Parque Anhembi, em São Paulo, quem estava contando que seria somente o ano dos 16 bits se enganou. Apesar do aparecimento de novos similares dessa linha, consolidando definitivamente esses equipamentos em nosso mercado, algumas surpresas estiveram presentes: o lançamento de micros com tecnologia do padrão MSX e a tentativa de se trazer ao Brasil um similar do Macintosh, da Apple. Isto, sem falar no já lançado TK-90X, da Microdigital, compatível com a linha ZX-Spectrum.

A abertura desses novos rumos pela indústria nacional deve ser vista até como um gesto de ousadia, principalmente dos que se lançaram na linha MSX. Essa tecnologia, bastante promissora, é fruto de uma associação entre a Microsoft americana e o parque industrial japonês, definitivamente disposto a conquistar o mercado norte-americano de computadores pessoais. O padrão MSX (leia "Os rumos da microinformática", em MS nº 45) já é um sucesso no Japão e na Europa, mas nos Estados Unidos ainda está se firmando.

Não menos arriscado é seguir os passos da Apple Computer, investindo, aqui, num equipamento como o Macintosh. Isto porque, apesar desse sistema estar se consolidando no mercado norte-americano, ele ainda está recebendo suporte, principalmente na área de software. Seu nível de venda não pode ser comparado, sequer de longe, ao de um IBM-PC, por exemplo.

Toda essa especulação iniciada após a V Feira se justifica quando observamos que a trajetória da indústria nacional tem sido bastante previsível, isto é, a maioria dos equipamentos lançados no país é similar aos campeões de venda dos Estados Unidos.

Afora essas inovações, as outras linhas se apresentaram na Feira sem surpresas. Já era esperado que surgissem mais similares na linha 16 bits, e estes foram, em termos numéricos, os grandes lançamentos. Os que, há um ano atrás, preconizavam que esses micros ainda tinham um longo caminho a percorrer até se firmarem no Brasil devem ter se surpreendido com a velocidade do processo.

Na linha Apple, tivemos poucos lançamentos. No mais, os já conhecidos equipamentos foram incrementados com novos periféricos e algumas implementações, como tentativa dos fabricantes de fazer com que o micro acompanhe o crescimento do mercado e se adapte às novas exigências.

A linha TRS-80 (modelo III), da Radio Shack, ainda mantém uma chama acesa no Brasil, principalmente via os equipamentos da linha Color, donde surgem alguns lançamentos.

Dentro da linha Sinclair, a novidade é que o ZX Spectrum já possui um compatível nacional. Apesar de não ter sido lançado na Feira, o TK-90X não pode deixar de ser mencionado, pois tem a garantia de ser a cópia melhorada de um produto de sucesso, principalmente na Europa.

Por fim, na área dos periféricos, os novos drives do tipo *slim* de 5 1/4", as impressoras gráficas e os multimodems foram as novidades mais marcantes do Informática 85.

AS NOVIDADES EM HARD

Os dois fabricantes nacionais a se lançarem na tecnologia MSX foram a Sharp, com o Hot Bit HB-8000 e a Gradiente, com o Expert. Esses equipamentos são baseados no microprocessador Z80 A, mas têm ainda um processador exclusivo para vídeo, da Texas Instruments e um para áudio, da General Instruments.

O que mais identifica esses micros, no entanto, é uma tecnologia padrão, tanto em hard como em soft, o que garante uma total compatibilidade entre os modelos. Esse forte *apelo* do MSX é o que está garantindo seu sucesso no Japão e em vários países da Europa e é também o que está levando a indústria nacional a se lançar nessa linha.

O HB-8000, da Sharp, é fabricado pela Epcon Equipamentos Eletrônicos da Amazônia, empresa pertencente ao grupo. O equipamento traz 64 Kb de RAM e mais 16 Kb exclusivos para o mapeamento de vídeo. O processador dedicado para vídeo é o TMS-9128 e, para som, o AY-3-8910A.

O teclado do Hot Bit é semiprofissional, com acentuação em língua portuguesa e dez teclas de função programáveis. Tem saída para gravador cassete, com velocidade de transmissão selecio- »

CAPACITAÇÃO
ATENDIMENTO
EXPERIÊNCIA
PONTUALIDADE
FLEXIBILIDADE
DETERMINAÇÃO
CREDIBILIDADE
MATURIDADE
CRESCIMENTO

Algumas palavras descrevem a trajetória de uma empresa. Uma empresa jovem que em dois anos conquistou a confiança do mercado e atingiu a liderança de vendas de microcomputadores para uso profissional no Rio de Janeiro. Essa mesma trajetória de crescimento leva a COMPUMICRO também a São Paulo. Agora você conta com o mesmo padrão de atendimento nas duas maiores cidades do país. Quando você pensar em comprar um micro, pense na sua tranqüilidade. Pense COMPUMICRO.

Av. Paulista, 726 - conj. 506
CEP 01362 - São Paulo
Tel.: (011) 288-4492

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Rua Sete de Setembro, 99/11.º
CEP 20050 - Rio de Janeiro
Tel.: (021) 224-7007

Hot Bit HB-8000

nável de 1200 a 2400 baud; para monitor ou TV, colorida ou P/B em PAL/M; para dois joysticks e cartucho (ROM); além de interface paralela padrão Centronics.

Por acreditar muito no sucesso do Hot Bit, a Sharp já anuncia que em breve o equipamento terá opção com CP/M e drive de 5 1/4".

O Expert, da Gradiente, mantém as mesmas características do Hot Bit: UCP Z80A, 64 Kb de RAM e mais 16 Kb exclusivos para vídeo; 32 Kb de ROM, aonde reside o rápido e poderoso BASIC MSX, e 16 cores.

LINHA 16 BITS

A linha dos PCs foi o segmento com o maior número de lançamentos na Feira deste ano. Estrearam nessa área a Sysdata, com o **Executivo XT**; a Polymax, com o **Poly XT**; a Victor, com o **Victor XT**; a Sisco, com o **Sisco PC** e o **Sisco PCXT**; a SID, com o **PC SID**; a Kemitron, com o **Naja 1600**; a Appletrônica, com o **Thor PC-XT**; e a Eletrotela, com o **ECOS XT**. Poucos desses fabricantes começaram pelo compatível com o PC tradicional, a maioria já iniciou pelo PCxt, uma evolução do anterior, com maior capacidade de memória inicial e disco Winchester, apesar de utilizarem o mesmo microprocessador 8088.

Os equipamentos da linha PCxt têm como características uma memória RAM expansível até 640 Kb; oito slots de expansão; dois drives de 5 1/4" ou discos do tipo Winchester de 5 ou 10 Mb; teclado com caracteres da língua portuguesa; vídeo normal ou semigráfico com uma resolução de 640 x 200; uma interface serial e duas paralelas. Os sistemas operacionais são compatíveis com o MS DOS 2.2.

Fora essas características, alguns equipamentos apresentam particularidades como o **Diginet XT**, da Basic Eletrônica, com memória expansível até 768 Kb e uma resolução de 720 x 348. O **Naja 1600**, da Kemitron, tem duas portas RS232-C e ligação de até quatro drives de 8". Já o equipamento da CCE, o **MC 5000 XT** tem a possibilidade de utilizar o co-processador aritmético 8087 e ainda oferece uma placa multifunção, com 256 Kb de RAM, relógio-calendário (com bateria recarregável), duas saídas RS232-C e saída paralela.

A Houston, estreando como fabricante de hardware, apresentou na linha compatível com o IBM PCxt, desde modelos sem drives até configurações com dois drives e disco Winchester de 5, 10 ou 15 Mb, com memória RAM de 256 Kb expansível até 1 Mb. O modelo **Thor PC-XT**, da Appletrônica, vem com Winchester de até 20 Mb.

A grande novidade, na linha IBM PC, no entanto, foi o lançamento, pela Softec, de um compatível com o PC AT. A empresa que já possuía o **EGO** e o **EGO XT** partiu para o mais recente modelo da linha, que tem microprocessador 80286, com memória RAM de 512 Kb, portas serial e paralela, monitor colorido de alta resolução, uma unidade de disco Winchester de 5 Mb.

A Scopus e a Microtec também lançaram modelos compatíveis com o AT. A Microtec, inclusive, apresentou o PC-PAQ – um micro semelhante ao famoso Compaq norte-americano – de 16 bits, portátil, que reúne, no mesmo gabinete, a UCP, com memória inicial de 256 Kb, monitor de vídeo de 9" e dois drives de 5 1/4", além de dois slots adicionais para expansões.

Registramos também um outro lançamento da Scopus, o **Nexus 2600**, compatível com o PCxt.

Dentre os já conhecidos equipamentos da linha IBM PC estavam presentes também o **MTS/PC-XT**, da Maquis; o **Craft XT**, da Microcraft; o **Nyda-200** e o **Nyda-200 XT**, da Monydata; o **PC-16**, da Dismac; o **SP-16**, da Prológica; o **M301**, da Medidata.

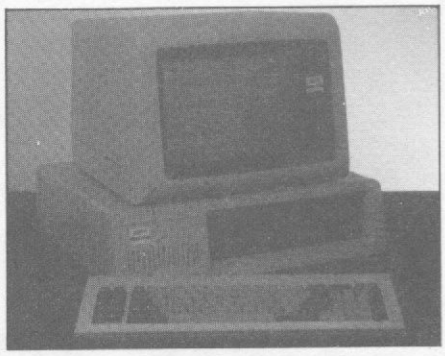
OS FABRICANTES TRADICIONAIS

Os tradicionais fabricantes do mercado nacional também se apresentaram com algumas novidades. A Cobra, por exemplo, lançou a série 1000 de superminis de 32 bits, composta pelos modelos **Cobra 1200** e **1400**, com tecnologia importada da Data General. Ambos têm RAM de até 8 Mb, possibilidade de utilizar 16 ou 24 unidades de disco Winchester de 300/600 Mb; fitas streaming de 1600/6250 BPI.

O micro de 8 bits da Cobra, o **210**, também se apresentou com algumas inovações: uma interface micromux para conexão até quatro TIs 200 e/ou terminais financeiros; software para emulação dos terminais TE 211 e IBM 3276.

A Cobra apresentou ainda os novos terminais de vídeo TR 208, remoto síncrono e o TE 211, inteligente assíncrono.

Expert



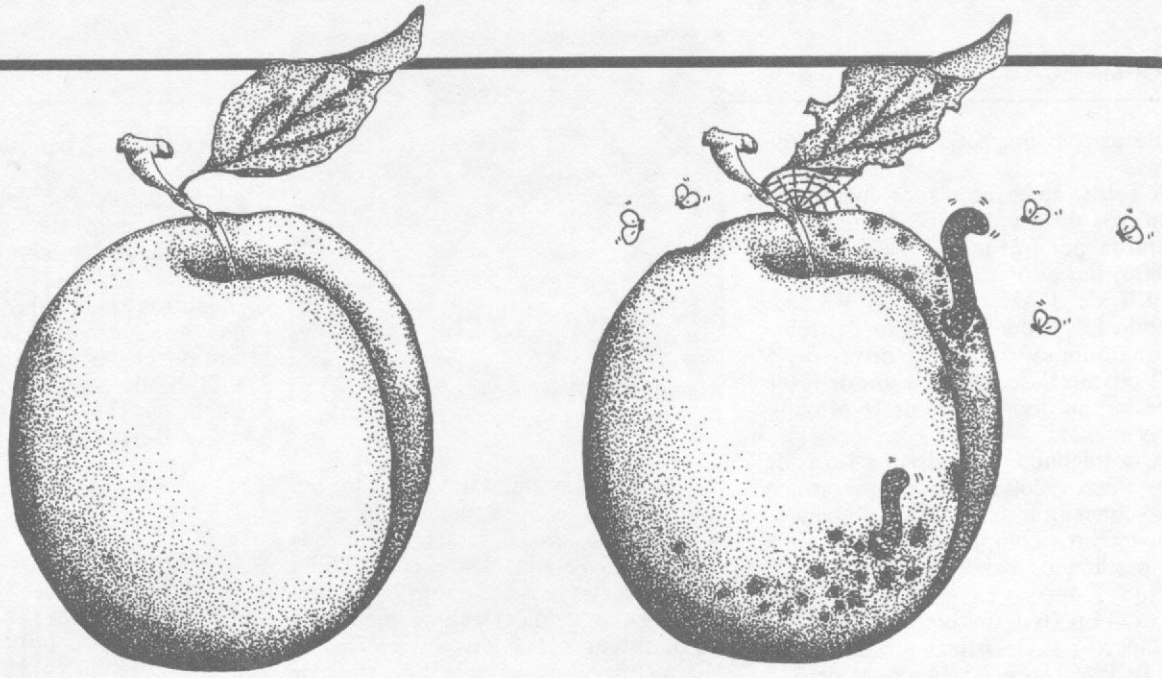
Diginet PCxt

A Itautec, outro gigante do mercado, mostrou o **I-7000 Gráfico**, um compatível com os micros da linha **I-7000** com características específicas para tratamento de vídeo gráfico. Para isso, a memória do vídeo foi expandida, elevando a resolução gráfica para 640 x 200 pontos endereçáveis na tela. O equipamento apresenta ainda uma interface serial (RS232-C ou Loop de Corrente Itautec); uma interface paralela padrão Centronics ou Dataproducts; duas interfaces A/D e saída para monitor monocromático ou colorido.

Além disso, a Itautec apresentou o **I-7000** ligado à rede telex e ainda à sua própria rede local, com capacidade de interligar até 64 micros I-7000 e **I-7000 PCxt** e gravar arquivos em CP/M, DOS e SIM/M.

A Racimec deu uma virada em relação ao seu micro Senior **S-100**, descartando alguns aspectos de portabilidade do equipamento, fazendo-o sucessor do M-101. O Senior **S-100** tem as seguintes características: UCP 8085; 64 Kb de RAM; dois drives de 5 1/4"; e opera sob CP/M 2.2.

Demonstrados, também, no stand da Racimec, três ambientes de automação: bancária, de escritório e comercial. Para este último segmento, a empresa possui o terminal 1300/5, um TPV com vários periféricos disponíveis, entre eles leito- »



Qual dos dois?

O processo decisório na empresa nem sempre é tão fácil.

Quando comprar e quando vender?

Qual o preço de venda? E o de compra?

Onde investir e quanto?

O que fazer se a inflação disparar? E se diminuir?

Como melhorar os resultados?

Estas são decisões que influenciarão diretamente o sucesso da empresa, no mundo altamente competitivo de hoje.

Tomar a decisão certa, na hora certa, envolve bem mais do que digerir quantidades enormes de números ou pilhas de relatórios.

Depende do acesso rápido ao fluxo diário de dados da empresa, transformadas em informações suscintas e pertinentes.

Envolve a conversão destes dados em modelos quantificáveis para análise precisa e correta.

Tome uma decisão já!

Conheça o IFPS/Personal

O mais avançado sistema de apoio a decisões para micro computadores disponível no mercado brasileiro.

Solicite uma demonstração a **DSS INFORMÁTICA.**

DSS Soluções inteligentes

DSS INFORMÁTICA S/C LTDA

Rua Funchal, 203 — 4º Andar - Cj. 41
04551 — Vila Olimpia — São Paulo — SP
Tel.: (011) 814-3610
Telex.: (011) 24034 – DSSI

Rua Visconde de Inhaúma,50–5º And. Cj. 505
20.091. Centro — Rio de Janeiro — RJ
Tel.: (021) 233-0673

Representante exclusivo para o Brasil da EXECUCOM Systems Corporation.

ARTEIRA

res de cartões magnéticos e códigos de barras.

A Telsist apresentou suas duas linhas de micros de 8 e 16 bits. A primeira é composta por três micros **1800A, 1802** e **1806**, baseados na UCP Z-80A, com 64 Kb de RAM, RS232-C, RS-422, atuando nos modelos estação de trabalho, autônomo com dois drives de 5 1/4" ou multiusuário com um drive de 5 1/4" e um disco rídigo de 16 Mb, respectivamente.

A outra linha, da Telsist, é formada pelos micros 2608 e 2616, que atuam como concentrador multiusuário para os equipamentos compatíveis com o IBM-PC, produzidos pela Telsist (2605-ET, 2605-PC e 2605-XT), permitindo a ligação de 8 ou 16 destes equipamentos. As principais características dessas linhas são: UCP 80186 e Z-80A; RAM de 512 Kb expansível até 1024 Kb, um drive de 5 1/4" e uma unidade de disco rígido de 67 Mb (2608) ou duas unidades (2616).

OS APPLEs

A linha Apple, que já viveu dias de glória em Feiras passadas, parece estar mesmo entrando em calmaria; apenas os fabricantes mais tradicionais permanecem na família, aperfeiçoando seus equipamentos. Como o Apple é um micro bastante versátil, ele está conseguindo sobreviver neste mercado mutante.

Lançamento mesmo nós só tivemos três: o **DGT-AP**, da mineira Digitus, tradicional fabricante da linha TRS-80; o **Elppa TS**, da Victor do Brasil; e o **Spectrum ed**, da Spectrum. Outros fabricantes mostraram os já conhecidos equipamentos, em novas versões, com outro design e algumas implementações.

O **DGT-AP**, da Digitus, tem UCP 6502; memória RAM de 48 Kb, com possibilidade de expansão para 128 Kb; teclado numérico reduzido, incorporado ao gabinete; drive de 5 e 1/4"; sistema PAL/M; CP/M e vídeo 80 colunas; RS232-C; e ainda placa paralela para impressora com funções gráficas. O preço da UCP é 61 ORTN.

O **Elppa TS**, da Victor, tem como característica principal o teclado inteligente e multifunção, isto é, oferece diretamente 97 funções pré-programadas do BASIC, DOS e CP/M, sendo 20 por comando direto. Além da versão com o drive de 5 1/4", o **Elppa TS** pode vir com Winchester de 5 ou 10 Mb.

A Victor mostrou ainda o conhecido **Elppa II Plus**, em nova versão. Ao micro foram incorporados os caracteres internacionais Abicomp, acessados por BASIC; caracteres maiúsculos e minúsculos; cartão 80 colunas; e um editor de textos, de modo a compatibilizar o micro com as impressoras nacionais.

DGT-AP

Visando diminuir o custo do seu equipamento, a Spectrum exibiu o **Micro Engenho** sem as características que encareciam o equipamento, como saídas para gravador cassete; controlador para jogos (game paddles) e chaveamento entre os sistemas IIe e Plus. Essa versão do **Micro Engenho**, lançada em abril de 1985, recebeu o nome de empresarial e vem com uma única unidade de disco, cartão 80 colunas e vídeo monocromático por 256 ORTN. Os acessórios que foram retirados poderão ser adquiridos pelo usuário em forma de kit.

A Spectrum lançou ainda o **Spectrum ed**, totalmente compatível com o Apple IIe, com UCP 6502 e 64 Kb de RAM iniciais. Ao invés dos 8 slots de expansão do Microengenho, o **Spectrum ed** só tem 4 slots, o teclado é separado da UCP, com duas teclas de função e sem o numérico reduzido.

O **Spectrum ed** utiliza a tecnologia PAL (Programmable Array Logic) que permite reduzir o número de componentes e o tamanho da placa, diminuindo assim a possibilidade de falhas e facilitando a assistência técnica. Além disso, ela é programável, fazendo com que uma vez programado o sistema ele torne-se incopiável.

Thor PC-XT

A Appletrônica rebatizou o seu conhecido micro da linha Apple com o nome de **Thor 2010** e está oferecendo o produto com dois drives *slim* de 5 1/4" por 160 ORTN. A Houston, estreando como fabricante de hardware, apresentou na Feira micros da linha Apple, em três modelos (sem drives, com uma ou duas unidades); baseados no 6502 e com diversas expansões fabricadas pela própria Houston, que permitem, inclusive, a ligação com videotexto e Cirandão, funcionando também como terminal de telex.

Outros tradicionais fabricantes da linha Apple exibiram seus equipamentos sem novidades: a Unitron, com os **AP II** e **TI**; a Microcraft, com o **Craft II Plus**; a Ômega, com o **MC-400**; e a Dismac, com o **D-8100.**

LINHA TRS-80

A linha TRS-80 (modelo III) não apresentou grandes novidades na V Feira de Informática. A exemplo do que está acontecendo nos Estados Unidos, essa família de equipamentos parece estar em processo de estagnação.

Uma tendência marcante nesta Feira foi o fato de dois dos maiores fabricantes dessa linha, a Prológica e a Digitus, terem apresentado novos modelos de TRS-80 com CP/M incorporado.

O CP-500, carro-chefe da linha TRS-80 no Brasil, foi apresentado pela CP Computadores, do grupo Prológica, com um novo modelo: o **CP-500/M-80**, que incorpora placa CP/M e 80 colunas, e 64 Kb de memória RAM. O novo modelo, no entanto, será comercializado ao mesmo preço do anterior.

A Digitus apresentou o novo **DGT-PR**, uma configuração profissional que utiliza microprocessador Z-80 e roda sob CP/M. O PR permite até 512 Kb de memória RAM e possui um design modular, com vídeo, teclado e UCP separados. O equipamento emula terminais IBM e ainda não tem preço definido.

A Sysdata, outro fabricante TRS-80, apresentou sua linha de micros pessoais. O já conhecido **JR** e o novo **Coringa**, um micro com teclado e vídeo profissionais, 64 ou 128 Kb de RAM e operação sob os sistemas CP/M ou DOS. Na linha profissional, a Sysdata apresentou ainda o **M9000** e o **M9000M** (versão multiusuário), micros com 128 Kb de RAM, teclado numérico reduzido com acentos da língua portuguesa, capacidade para suportar unidades de disco Winchester e drives de até 12 Mb.

Na linha TRS Color temos o lançamento do **MX-1600**, da Dynacom Eletrônica, fabricante do videogame Dynavision que ingressa na área de microinformática.

O **MX-1600** possui memória RAM de 64 Kb; teclado profissional; BASIC residente em 20 Kb de ROM; alta resolução gráfica, com 256 x 192 pontos e até nove cores; saída para gravador cassete; capacidade para operar até quatro drives de 5 1/4", de dupla face/dupla densidade; unidade de fita cartucho; e saída serial e paralela, com RS232-C. Além dis- »

Quem Trabalha em Rede Produz Mais.

Cada um dos seus micros, atuando isoladamente, possui limitações. Trabalhando em rede e compartilhando recursos, eles se transformam num sistema de grande potencial. A Rede Local Cetus opera com sistemas de 8 ou 16 bits, separadamente, e com sistemas mistos de 8 e 16 bits. Rede Local Cetus: a melhor rede para seus micros.

Cetus Informática SA

Rua Pinheiro Guimarães, 43. Botafogo - 22281 - Rio de Janeiro, RJ - Tel.: (021) 286-7575

Representantes: **São Paulo:** Enter: tel. (011) 533-9722 - Green: (011) 287-1968. Spress: tels. (011) 287-7862/287-1918 **Franca:** Especo: tel. (016) 723-5000. **Brasília:** New Computadores: tel. (061) 274-3977. 274-0645. **Goiânia:** Rede Sistemas: tel. (062) 224-1759. **Natal:** Sigma: tel. (084) 221-3121. **Juiz de Fora:** Serta: tel. (032) 212-9075. **Porto Alegre:** Som Informática: tel. (0512) 26-4613. **Belo Horizonte:** Spress: tel. (031) 225-8988. **Salvador:** Supricomp: tel. (071) 245-5735.

CASA DA CRIAÇÃO

MX-1600

so, o **MX-1600** tem disponíveis dois joysticks digitais e dois analógicos e monitor de alta resolução.

A CP Computadores trouxe novidades em relação ao seu **CP-400**: uma versão profissional, com teclado tipo de máquina de escrever, abandonando o do tipo chiclete; e ainda opção para CP/M.

A LZ Equipamentos Eletrônicos não trouxe nada de novo em relação ao **Color 64** e ao **LZ Multix**. O lançamento ficou por conta de um micro portátil, para coleta de dados, alimentado por pilhas e com visor de cristal líquido.

IMPRESSORAS

Na área de periféricos os lançamentos mais marcantes se concentraram nos stands dos fabricantes de impressoras. Os lançamentos foram: a **Grafix 80-FT** e **Grafix 100-HS**, da Grafix; **Emília PC** e **Diana**, da Elebra; **MT-440 L**, da Elgin; **EL 8000/2**, da Ecodata; **M 400 E**, da Microperiféricos; **M-4072**, da Expansão Informática.

A **Grafix 80-FT** é uma impressora matricial gráfica em duas versões, de 100 e 160 CPS, com 80 colunas e tração através de rolo de borracha. O modelo é considerado ideal para utilização como terminal de telex. Já a **Grafix 100-HS** tem 136 colunas, velocidade de 160 CPS e memória unificada, que consiste em apenas uma EPROM 2764 no lugar das três 2716, o que resultou num menor custo.

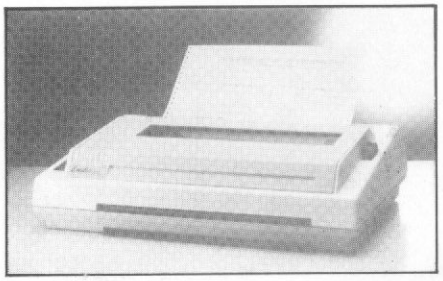
A **Emília PC** é uma impressora serial com dois modos de impressão: qualidade-dados com matriz de pontos 9x7 a 180 CPS (caráter normal) ou 200 CPS (caráter comprimido) e qualidade-carta, com caráter estilo elite em matriz de pontos 18x60 a 40 CPS. A **Diana** também é uma impressora serial de 136 colunas, velocidade de até 400 CPS, caracteres comprimidos, comprimido-expandido e expandido, e interface RS 232-C e paralela Centronics/Dataproducts.

A **MT-440 L**, da Elgin, tem velocidade de 400 CPS, matriz 9 x 7 para processamento de dados e de 100 CPS, matriz 18 x 40 para processamento de texto, bidirecional, com interfaces serial e paralela; impressão monocromática e a cores e capacidade gráfica.

O modelo da Ecodata, a **EL 8000/2** é uma impressora bidirecional, com velocidade de 100 CPS e 80 colunas, interface serial e paralela, velocidade de comunicação de até 9600 BPS e set de caracteres ASC, Abicomp e Ivanita. Possui capacidade gráfica e diversos tipos de escrita.

A **M 400 E**, da Microperiféricos, é uma impressora com 132 colunas, bidirecional, velocidade de 400 CPS, quatro densidade de caracteres; set de caracteres padrão Abicomp e opcionais; interface serial e paralela e também uma interface especial para IBM.

A impressora da Expansão Informática, a **M-4072**, imprime em até quatro cores, possui velocidades de 300 CPS em qualidade de texto e 100 CPS em qualidade de carta, cabeça impressora de 18 pontos, gráficos em alta e baixa densidade, interface serial e paralela e movimento do formulário por trator ou fricção.



Emília PC

DRIVES

No mercado de drives flexíveis de 5 1/4", os mais utilizados no Brasil, a novidade fica por conta dos do tipo meia altura (slim line). Os tradicionais fabricantes de drives, presentes na Feira, apresentaram seus lançamentos, como a Flexidisk, a Elebra e a Microperiféricos.

A nova família de drives meia altura da Flexidisk tem dupla face e densidade de 48 (com capacidade para 500 Kb formatados, especial para a linha PC) e 96 tpi (esta última chega a 1.3 Mb formatados). As unidades possuem motor de acionamento direto, e não por correia, o que melhora a performance e dispõem de um dispositivo para carregamento de cabeça opcional, permitindo assim o funcionamento na posição vertical. No modelo de 96 tpi a velocidade de rotação pode ser de 300 ou 360 RPM.

O modelo da Microperiféricos é o **D500 SL** e os da Elebra são **9410-B, 9410-C e 9410-AP**.

Na área de unidades de disco do tipo Winchester, a Microlab lança toda uma linha de maior capacidade, com os seguintes modelos: **DFW-5050** – discos de 5 1/4" com capacidade de 51 Mb; **DFW-8200** – discos de 8" com capacidade de 212 Mb; **DFW-14330** – discos de 14" com capacidade de 330 Mb; **DFW-14660** – discos de 14" com capacidade de 660 Mb e a unidade **DFW-14825** – que aceita discos de 14" com capacidade máxima de 825 Mb. O outro lançamento da Microlab é a unidade de fita streamer FMS-190, com capacidade para armazenar até 190 Mb de informações.

Ainda na área de memórias externas, temos a Conpart com a sua nova unidade de fita em cartucho, adequada para servir como back-up de disco Winchester para micros da linha IBM-PC. Além disso, mostrou diversas unidades de fita magnética (séries 10, 30 e 50) e fitas de cartucho (BKP-20 e BKP-60).

MODEMS E OUTROS

Na área de modems a novidade são os multimodems, como **UP-1237**, lançado pela Parks. O modelo da Parks é analógico, assíncrono, opera em 300 BPS full duplex; 1200 BPS half duplex e full duplex a quatro fios; 600 BPS half e full duplex a quatro fios e transmite e recebe, também, a 75 BPS, in pseudo full duplex. O multimodem incorpora ainda dispositivo de resposta automática, teste analógico local e conectação manual modem-telefone, operando nos padrões CCITT e Bell. A velocidade é programável através de teclado situado no painel frontal do aparelho.

O lançamento da Moddata, na área de modems, é o **Moddata 96 Plus**, um modem analógico assíncrono de até 9600 BPS, que permite o uso de dados e voz simultaneamente, inclusive por uma rede com PABX.

Saindo da área de modems temos alguns lançamentos mais significativos como as placas da Cetus, fabricante de interfaces para redes locais. As placas são CS-250 – servidor de back-up: uma interface que permite copiar os arquivos dos discos Winchester para uma unidade de fita em cartucho de 20 Mb; CS-1400 Gateway: um nodo especial que permite a toda uma rede de microcomputadores local ter acesso a qualquer dos sistemas ligados à RENPAC, inclusive outras redes locais através de um único canal.

Outra novidade da empresa é a placa para compatíveis com o IBM-PC que, uma vez introduzida num dos slots da máquina, permite a construção de redes de micros de 16 bits a um custo relativo mais baixo. ■

Suprimento é coisa séria

Não ponha em risco o seu investimento. Adquira produtos de qualidade consagrada com garantia assegurada.

- Diskettes de 5 1/4 e 8 polegadas - marca **DATALIFE VERBATIM,** com 5 anos de garantia.
- Arquivos para diskettes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) diskettes.
- Etiquetas **PIMACO - PIMATAB** em formulários contínuos.
- Formulários contínuos de 240 x 280mm e 375 x 280mm.
- Fitas para impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Gráfix, P500, Globus M200, Diablo 1250, Digilab, Globus B300/600 etc., com garantia total contra defeitos de fabricação.
- Fitas Magnéticas **DATALIFE VERBATIM,** com 5 (cinco) anos de garantia.
- Discos Magnéticos de 5–16 ou 80 MB com 1 (um) ano de garantia.

A CENTRALDATA dispõe de um excelente atendimento e entrega imediata - compre e leve na hora.

Utilize nossos serviços Televendas: ligue e receba sua mercadoria em até 48 horas ou solicite a visita do nosso representante.

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:
CARBOFITAS • PIMACO

Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120 Telex: (021) 34318

Veja neste programa, para a linha Apple, como se pode produzir efeitos musicais ou sonoros, utilizados em jogos eletrônicos.

Efeitos sonoros

Evandro Mascarenhas de Oliveira

O som no Apple é gerado através do referenciamento do endereço $C030 (-16336 ou 49200), na área de I/O, que faz deslocar o cone do alto-falante interno do equipamento, para fora ou para dentro, dependendo de sua posição inicial.

Como conseqüência, é gerado um ruído, um click, que, convenientemente tratado, produzirá sons musicais ou efeitos sonoros, muito utilizados em jogos eletrônicos.

Em BASIC, o referenciamento do endereço -16336 ou 49200 é feito por PEEK (-16336) ou PEEK (49200) e, em linguagem de máquina, por LDA $C030, STA $C030 ou BIT $C030.

Uma demonstração simples do ruído é feita entrando-se no sistema monitor por CALL -151 e listando-se a partir de $C030, por C030 L.

Um ruído "mais musical" pode ser gerado pelo seguinte programa em BASIC:

```
10 FOR K= 1 TO 255
20 A = PEEK (-16336)
30 NEXT
```

A repetição da linha 20, pelo FOR/NEXT, faz a movimentação rápida do cone do alto-falante com o resultado sonoro. Entretanto, o retardo do processamento, no interpretador Applesoft, não permite melhor definição do som, exigindo uma rotina em linguagem de máquina, que, por suas propriedades de alta velocidade de execução, gera os sons ou efeitos sonoros com características musicais.

O programa a seguir, escrito em linguagem de máquina, gera sons com freqüência variável, modificando-se o valor do endereço $030A (quanto menor ele for, mais agudo será o som):

```
0300:              1   ORG  $0300     ;INICIO DO PROGRAMA
0300:A0 FF         2   LDY  ##FF      ;CARREGA O REG.Y COM VALOR 255
0302:2C 30 C0      3   BIT  $C030     ;ATIVA O ALTOFALANTE
0305:88            4   DEY            ;DECREMENTA O REG.Y DE UMA UNIDADE
0306:D0 01         5   BNE  $0309     ;NAO SENDO ZERO VAI PARA O RETARDO
0308:60            6   RTS            ;SENDO ZERO TERMINA O PROGRAMA
0309:A9 40         7   LDA  ##40      ;
030B:20 A8 FC      8   JSR  $FCA8     ;ROTINA DE RETARDO COM VALOR $40
030E:4C 02 03      9   JMP  $0302     ;VOLTA PARA ATIVAR O ALTO-FALANTE
```

Este programa carrega o registrador Y com o valor máximo $FF(255); ativa o alto-falante (linha 3) e ainda decrementa o registrador até zero (linha 4), quando termina ou recicla (linha 9), com a duração dada pela rotina de retardo (linha 8), que controla a rapidez da redução do valor de Y.

Para que se controle a freqüência e a duração de um determinado som, a rotina apresenta a configuração a seguir, sendo a freqüência dada pelo valor no endereço $0300 e a duração no endereço $0301:

```
0300:              1   ORG  $0300     ;EXECUTA O PROGRAMA EM $0316
0300:30 FF         2   BMI  $0301     ;$0300-FREQ.;$0301-DURACAO
0302:AE 00 03      3   LDX  $0300     ;REG.X COM VALOR DA FREQ.
0305:AD 30 C0      4   LDA  $C030     ;ATIVA ALTO-FALANTE
0308:88            5   DEY            ;DECREMENTA REG.Y
0309:D0 05         6   BNE  $0310     ;NAO E ZERO VAI PARA $0310
030B:CE 01 03      7   DEC  $0301     ;SE E ZERO DECREMENTA DURACAO
030E:F0 05         8   BEQ  $0315     ;SE E ZERO TERMINA A ROTINA
0310:CA            9   DEX            ;DECREMENTA REG.Y(FREQ.)
0311:D0 F5        10   BNE  $0308     ;SE NAO E ZERO VOLTA AO REG.Y
0313:F0 ED        11   BEQ  $0302     ;SE ZERO VOLTA AO REG.X
0315:60           12   RTS            ;FINAL DO PROGRAMA
```

O registrador Y é decrementado continuamente, independente de seu valor inicial e o valor da freqüência colocado no registrador X; o endereço $0301 é decrementado do seu valor escolhido até zero, quando termina a rotina.

A ativação do alto-falante ocorre quando o valor no registrador X chega a zero (linha 11), recarregando novamente com o valor da freqüência (linha 3). Para que ela seja utilizada, coloque os valores ($00 a $FF) nos endereços $0300 e $0301, freqüência e duração do som, respectivamente, e execute a rotina em $0302, por 0302 G (monitor) ou CALL 770 (BASIC).

O programa seguinte gera os sons de maneira gradativa, com duração constante, desde os de menor freqüência (graves) até os de maior (agudos):

```
0300:              1   ORG  $0300     ;EXECUTA O PROGRAMA EM $0302
0300:30 FF         2   BMI  $0301     ;$0300-FREQ.;$0301-DURACAO
0302:AE 00 03      3   LDX  $0300     ;ROTINA
0305:AD 30 C0      4   LDA  $C030
0308:88            5   DEY
0309:D0 05         6   BNE  $0310
030B:CE 01 03      7   DEC  $0301     ;DE
030E:F0 05         8   BEQ  $0315
0310:CA            9   DEX
0311:D0 F5        10   BNE  $0308
0313:F0 ED        11   BEQ  $0302
0315:60           12   RTS            ;SOM
0316:A9 FF        13   LDA  ##FF      ;CARREGA ACUMULADOR COM VALOR 255
0318:8D 01 03     14   STA  $0301     ;VALOR DA MAIOR DURACAO
031B:8D 00 03     15   STA  $0300     ;VALOR DA FREQUENCIA MAIS GRAVE
031E:20 02 03     16   JSR  $0302     ;CHAMA ROTINA DE SOM
0321:CE 00 03     17   DEC  $0300     ;REDUZ O VALOR DA FREQUENCIA
0324:F0 0B        18   BEQ  $032E     ;SE FOR ZERO TERMINA O PROGRAMA
0326:A9 FF        19   LDA  ##FF      ;CARREGA A COM VALOR 255
0328:AD 01 03     20   LDA  $0301     ;CARREGA A COM A MAIOR DURACAO
032B:4C 1E 03     21   JMP  $031E     ;RETORNA A ROTINA DE SOM
032E:60           22   RTS            ;FINAL DO PROGRAMA
```

A rotina de som vai da linha 3 até a linha 12, com duração máxima para cada valor da freqüência (linhas 13 e 14), e decremento progressivo (uma unidade) no endereço $0300 (li-

nha 17). A execução do programa se faz a partir do endereço $0316 por 0316G.

Um efeito sonoro usado em jogos eletrônicos (som "espacial") é obtido com o seguinte programa:

```
0300:              1    ORG  $0300      ;INICIO DO PROGRAMA
0300:A0 0A         2    LDY  #$0A
0302:A2 1C         3    LDX  #$1C
0304:8A            4    TXA
0305:18            5    CLC
0306:E9 01         6    SBC  #$01
0308:D0 FC         7    BNE  $0306
030A:8D 30 C0      8    STA  $C030      ;ATIVA O ALTO-FALANTE
030D:E8            9    INX
030E:E4 1C        10    CPX  $1C
0310:D0 F2        11    BNE  $0304
0312:88           12    DEY             ;EXECUTA O EFEITO 10 VEZES
0313:F0 03        13    BEQ  $0318
0315:4C 02 03     14    JMP  $0302
0318:60           15    RTS             ;FINAL DO PROGRAMA
```

Ele é executado por CALL 768 ou 300G (monitor), repetindo dez vezes o efeito (linhas 2 e 12), podendo variar, modificando-se apenas os valores dos endereços $0303 e $0307.

Outros arranjos musicais e efeitos sonoros especiais podem ser obtidos pela leitura dos artigos "O som nosso de cada micro" (MS nº 20), "O som (mais harmônico) de seu micro" e outros (MS nº 24), "Rotinas de som e animação gráfica" (MS nº 27) e "Teclado musical" (MS nº 38).

Caso o usuário deseje gravar em disco as rotinas desse programa, aqui vai a dica de como fazer:

BSAVE nome, A$ endereço inicial, L tamanho do programa <RETURN>.

Evandro Mascarenhas de Oliveira é Médico e vem desenvolvendo suas atividades nas áreas de Laboratório Clínico e Instrumentação Médica. Trabalhou quatro anos com o computador Burroughs 6700 do Núcleo de Computação Eletrônica, da UFRJ, nas linguagens FORTRAN IV e ALGOL. É usuário dos micros NE-Z8000 e AP II.

SEJA NOSSO COLABORADOR E ENTRE PARA A HISTÓRIA... ...de MICRO SISTEMAS, é claro!

Como? É simples:

- Se você desenvolveu um programa interessante, escreva um texto datilografado explicando qual a sua utilização e junte exemplos de aplicação. Atenção: é imprescindível que a listagem seja datilografada. Se for possível mande também, junto com a listagem datilografada, uma fita cassete ou disquete com o programa.
- Se for artigo, use também a máquina de escrever e, caso haja necessidade de desenhos e ilustrações, detalhe-os o máximo possível.
- Releia atentamente sua colaboração para micros ou calculadora, veja se não falta nenhuma informação (qual equipamento, em que configuração etc.) e remeta-a, em duas vias, para a equipe de MICRO SISTEMAS analisar.
- Se aprovado, seu artigo ou programa será publicado em data a ser confirmada na época. Todo material veiculado é remunerado. Caso não seja aprovado, você receberá seu material de volta.

o Não se esqueça de mandar um breve currículo, seu nome, telefone e endereço completo.

Micro Sistemas

Envie para REDAÇÃO/MICRO SISTEMAS, Rio ou São Paulo: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ; Rua Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, CEP 01433, São Paulo, SP.

MESMO NO ESCURO, O PROGRAMA VAI FICAR NA MEMÓRIA.

Utilizando UNIVOLT nos microcomputadores de sua empresa, a falta de energia jamais interromperá o trabalho, eliminando os riscos com a perda da memória. UNIVOLT é o gerador eletrônico mais prático, portátil e que dispensa instalações especiais.

UNIVOLT O PAR PERFEITO PARA OS MICROS.

REPRESENTANTES: • São Paulo (011) 858-4744 • Campinas (0192) 2-1575 • Rio de Janeiro (021) 201-7643 • Porto Alegre (0512) 22-5288 • Curitiba (041) 262-8423 • Blumenau (0473) 22-4422 • Belo Horizonte (031) 225-6425 • Brasília (061) 248-5359 • Goiânia (062) 224-7271 • Salvador (071) 245-7812 • Aracajú (079) 224-7776 • Maceió (082) 221-2617 • Recife (081) 325-3189 • Belém (091) 222-5122.

Unitron
engenharia, indústria e comércio ltda.
Rua Antonieta Leitão, 110 - Freguesia do Ó - São Paulo
PABX (011) 858-4744 - TX. (011) 32003UEIC-BR

Três melodias

Wilson Tadeu Viana

Uma virtude que alguns micros têm é, sem dúvida, a possibilidade de gerar sons. Mas, às vezes, estes só são usados para imitar aviões, bombas, tiros etc.

Por isto, resolvi tirar algumas músicas no meu micro, e com elas tornar mais atraentes outros programas.

Este programa foi desenvolvido em um DGT 100 e, portanto, roda em equipamentos compatíveis com o TRS-80. Ele gera três músicas: "Parabéns pra Você"; "Brasileirinho" e "Valsa da Despedida".

MONTAGEM

A linha 10 inicializa o sistema, indicando ao BASIC onde se localiza a rotina em linguagem de máquina, e a 20 reserva espaço para as matrizes usadas.

```
10 POKE 16526,48:POKE 16527,117:CLS:POKE 16561,45
20 DIM P(30):DIM B(82):DIM D(30):X=256:Z=255:POKE 16562,117
50 FOR IA=30000 TO 30028:READ IB:POKE IA,IB:NEXT
100 DATA 205,127,10,62,1,14,0,237,91,61,64,69,47,230,3,179,211,2
55,13,40,4,16,246,24,242,37,32,241,201
200 GOSUB 1000
250 PRINT CHR$(23)
300 PRINT@200,"1 - PARABENS P/ VOCE",@328,"2 - BRASILEIRINHO ",@
456,"3 - VALSA DA DESPEDIDA ",@584," ESCOLHA A MUSICA ? "
400 Q$=INKEY$:IF Q$="" THEN 400
450 IF Q$="1" THEN 500 ELSE IF Q$="2" THEN 650 ELSE IF Q$="3" TH
EN 800 ELSE 400
500 N=70:FOR A=1 TO 25:SS=USR(N*X+Z-P(A))
550 IF A=1 OR A=6 OR A=7 OR A=12 OR A=13 OR A=19 OR A=20 THEN N=
40 ELSE IF A=50 OR A=11 OR A=18 THEN N=0 ELSE N=100
600 NEXT:GOTO 400
650 N=17:FOR A=1 TO 82:SS=USR(N*X+Z-B(A))
700 IF A=41 OR A=81 THEN N=0 ELSE IF A=15 OR A=17 OR A=33 OR A=4
5 OR A=49 OR A=57 OR A=61 OR A=69 OR A=73 THEN N=80 ELSE N=17
750 NEXT:GOTO 400
800 N=60:FOR A=1 TO 30:SS=USR(N*X+Z-D(A))
850 IF A=14 OR A=29 THEN N=0 ELSE IF A=1 OR A=3 OR A=5 OR A=7 OR
 A=10 OR A=12 OR A=16 OR A=18 OR A=20 OR A=25 OR A=27 THEN N=120
 ELSE IF A)7 AND A(10 OR A)22 AND A(25 THEN N=20 ELSE N=60
900 NEXT:GOTO 400
1000 FOR A=1 TO 25:READ P(A):NEXT
1100 DATA 204,204,210,204,217,215,204,204,210,204,221,217,225,22
5,230,225,217,215,210,226,226,225,217,221,217
1200 FOR A=1 TO 42:READ B(A):NEXT
1300 DATA 215,215,215,215,204,189,215,204,187,215,204,187,215,20
4,187,212,204,187,212,204,187,212,204,187,212,204,187,215,204,18
7,215,204,187,215,215,215,215,215,212,210,207,204
1400 FOR A=43 TO 82:READ B(A):NEXT
1500 DATA 187,194,198,201,187,194,198,201,187,194,198,201,198,19
4,187,204,187,194,201,204,187,194,201,204,201,194,187,201,187,19
4,198,201,187,187,194,187,179,174,164,153
1600 FOR A=1 TO 30:READ D(A):NEXT
1700 DATA 153,179,174,179,194,187,179,187,194,187,179,179,194,20
4,210,210,204,194,194,179,187,179,187,194,187,179,164,164,153,17
9
1800 RETURN
```

Três músicas

As linhas 50 e 100 colocam no endereço 30000 a rotina de som. Já as linhas 250 a 450 imprimem na tela o nome das músicas, esperando que você escolha uma das três opções. Feito isto, o micro tocará a música indicada e voltará à condição inicial.

Finalmente, as linhas 500 a 1800 são para fazer as três músicas propriamente ditas.

Se você quiser transferir uma das músicas para alguns de seus programas, primeiro coloque as linhas de 10 a 100 no começo do programa desejado, seguidas da rotina da música (linhas 1000 a 1100; 1200 a 1500 ou 1600 a 1700). Depois, coloque, no fim do programa, a rotina de toque (linhas 500 a 600; 650 a 750 ou 800 a 900), não esquecendo de trocar o GOTO, após cada NEXT, por um RETURN. Assim, quando se quiser que o micro toque, basta dar um GOSUB à primeira linha da rotina de toque.

Wilson Tadeu Viana é técnico em eletrônica, proprietário da firma TELETEC-TERESÓPOLIS. Tem computador há mais de um ano e aprendeu o BASIC, lendo revistas especializadas e através do manual do micro (DGT-100).

SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE SINTETIZADORA DE VOZ PALM

Digitou... Falou...

PREÇO DE LANÇAMENTO Cr$ 420.000

PARA TODA LINHA APPLE

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronuncia correta em inglês ou português. Facílima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:
- Aprendizado do inglês;
- Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
- Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.

Garantia de 90 dias.
Opcional:
Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para cosultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

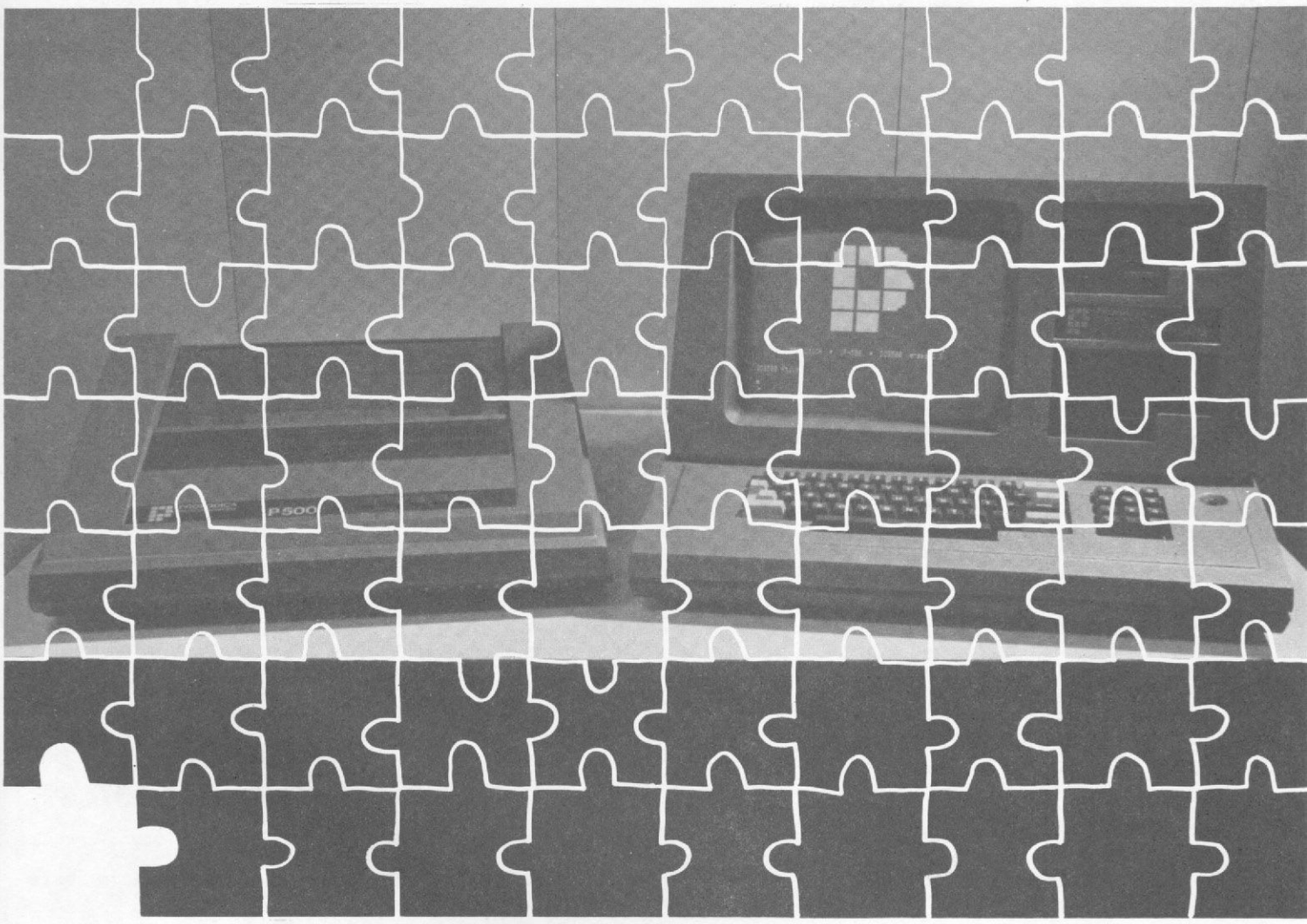
Desejo receber:
☐ INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cr$ 420.000
☐ TAMBÉM MINI-DICIONÀRIO POR Cr$ 38.000
☐ MAIS INFORMAÇÕES.

NOME:
END.:
CEP: CID.: EST.:

ENVIE CHEQUE NOMINAL À PALM SOFT LTDA.
R. AUGUSTO STELLFEDL, 1314
CEP 80000 - CURITIBA - PR
FONE: (041) 224-5946
VALOR Cr$ .....

SUPRIMENTOS PARA CPD FILCRES:

SOLUÇÕES NA MEDIDA EXATA DE SUAS NECESSIDADES.



A Filcres tem sempre em estoque e para pronta entrega tudo o que você precisa para o seu CPD: fitas impressoras, formulários, diskettes, e mais uma infinidade de outros acessórios.
E conta ainda com uma equipe de profissionais altamente qualificados, prontos a lhe prestar o melhor atendimento,
Tudo isso com a qualidade que v. exige e um preço sempre compatível com seu orçamento.
É só telefonar e esquecer seu problema.
A Filcres leva o suprimento que falta até você.

20 Anos de Sucesso

FILCRES

AJUDANDO A DESENVOLVER TECNOLOGIA

Rua Aurora, 165 – SP – Tel.: PBX (011) 223-7388 – Telex (011) 31298 Direto – SP – 223-1446/ 222-3458/220-9113/220-7954 Direto outros Estados: 222-5430/221-0326/223-7649/222-0284

Grand prix

Frederico dos Santos Liporace

Este programa, especialmente desenvolvido para micros da linha Sinclair, possui duas listagens: uma em BASIC e outra em Assembler. Primeiramente, vamos comentar a listagem em Assembler, pois esta requer alguns cuidados:

1 – Deverão ser digitadas quatro linhas **REM** para reservar espaço:
. 1ª linha **REM** – 90 caracteres – endereço inicial = 16514;
. 2ª linha **REM** – 10 caracteres – endereço inicial = 16610;
. 3ª linha **REM** – 704 caracteres – endereço inicial = 16626;
. 4ª linha **REM** – 96 caracteres – endereço inicial = 17336;

2 – A entrada dos códigos em hexadecimal deve ser feita com a ajuda do Monitor Assembler ou do MICRO BUG. Apesar de serem reservadas quatro linhas, apenas duas serao usadas (preenchidas) com programas Assembler. As outras duas, serão usadas pelo próprio programa Assembler para monitorar o jogo. Serão preenchidas com códigos hexadecimais as linhas 1 e 3.

3 – São usados pelo programa os seguintes endereços como variáveis:

ENDEREÇO	FUNÇÃO	BYTES
16612	Controla a velocidade	1
16618	Carros disponíveis	1
17327	Km percorridos	2

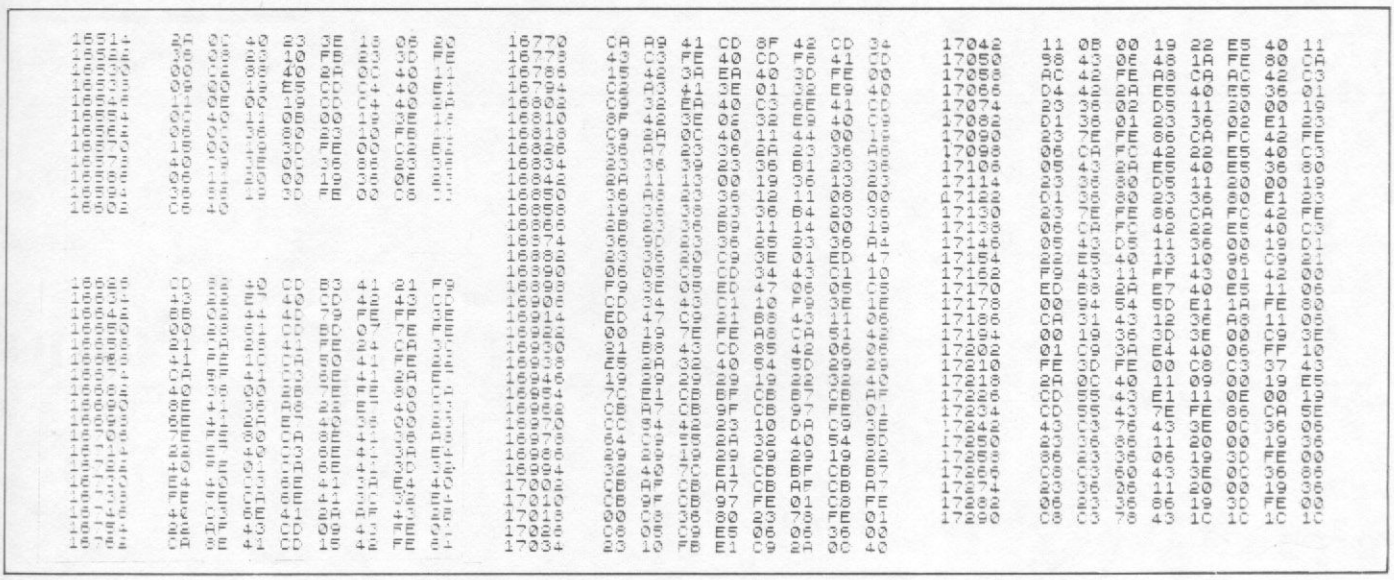
A listagem em BASIC dispensa maiores comentários. No entanto, é necessário observar que todas as variáveis usadas pelo BASIC têm uma **cópia** nos endereços 30000 a 30020, já que depois da chamada da rotina Assembler o sistema BASIC perde todas as variáveis, sendo necessário, portanto, uma reorganização da RAM em relação à elas, o que é feito através do comando **CLEAR**.

Após ser digitado, o programa estará pronto para rodar. Logo de início, surgem duas perguntas: a primeira delas refere-se ao número de carros, isto é, o número de vezes que você poderá chocar-se com outro carro qualquer. A segunda, refere-se à velocidade inicial, que é a velocidade do seu carro no momento de largada. Quanto maior for o número, menor será a velocidade do seu carro (com exceção do zero). Vale observar, que nos dois casos anteriormente citados o número mínimo é 0 e o máximo 255.

Dado o sinal de largada, a corrida terá início. O objetivo principal é alcançar

```
  15 POKE 30000,0
  20 POKE 30001,0
  35 POKE 30005,500-256*INT (500
/256)
  40 POKE 30006,INT (500/256)
 200 RAND USR 16514
 205 LET A$="BEATLESOFT SOFTWARE
"
 210 PRINT AT 2,2;
 215 GOSUB 5000
 220 LET A$="APRESENTA"
 225 PRINT AT 4,2;
 230 GOSUB 5000
 231 LET A$="GRAND PRIX"
 233 PRINT AT 8,11;
 235 GOSUB 5000
 240 PRINT AT 12,6;" PRESSIONE U
MA TECLA";AT 8,11;"GRAND PRIX"
 245 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 260
 250 PRINT AT 12,6;"PRESSIONE U
MA TECLA"
 251 PRINT AT 8,11;"GRAND PRIX"
 255 GOTO 240
 260 LET L=USR 16514
 265 PRINT AT 2,2;"ESCOLHA DO NI
VEL";AT 4,2;"1>NUMERO DE CARROS
?"
 270 GOSUB 5500
 271 LET C=A
 275 POKE 16618,C
 280 PRINT AT 6,2;"2>VELOCIDADE
INICIAL "
 285 GOSUB 5500
 287 LET V=A
 290 POKE 16612,V
 295 RAND
 300 POKE 16434,INT (RND*254)+1
 303 IF PEEK 16434=96 THEN GOTO
300
 305 POKE 17327,255
 310 POKE 17328,255
 311 GOSUB 1000
 315 LET L=USR 16514
 320 PRINT AT 2,12;"ATENCAO:";AT
4,14;"3>"
 325 FOR I=9 TO 1 STEP -1
 330 PRINT AT 4,17;I
 335 NEXT I
 345 LET L=USR 16626
 351 CLEAR
 352 LET N$=""
 353 FOR I=30010 TO 30020
 354 LET N$=N$+CHR$ PEEK I
 355 NEXT I
 360 LET KM=PEEK 30005+256*PEEK
30006
 365 LET PER=65536-(PEEK 17327+2
56*PEEK 17328)
 370 LET SCORE=PEEK 30000+256*PE
EK 30001
 375 LET KM=KM-PER
 380 IF KM<=0 THEN GOTO 500
 383 IF PEEK 16617=1 THEN GOTO 5
00
 385 LET SCORE=SCORE+(500-PER)+1
0
 386 GOSUB 1000
 390 LET L=USR 16514
 395 PRINT AT 4,2;"RESTAM DO AT
QUE";AT 6,2;"KM DESPONIVEIS ";K
M;AT 8,2;"SCORE ATUAL-";SCORE
 400 POKE 30000,SCORE-256*INT (S
CORE/256)
 405 POKE 30001,INT (SCORE/256)
 410 POKE 30005,KM-256*INT (KM/2
56)
 413 POKE 30006,INT (KM/256)
 414 POKE 16434,INT (RND*254)+1
 415 IF PEEK 16434=96 THEN GOTO
414
 416 FOR I=1 TO 80
 417 NEXT I
 418 POKE 17327,255
 419 POKE 17328,255
 420 GOTO 345
 500 LET L=USR 16514
 505 PRINT AT 4,2;"FIM DE JOGO";
AT 6,2;"SCORE FINAL-";SCORE-PER
 510 LET SCORE=SCORE-PER
 515 LET RECORD=PEEK 30002+256*P
EEK 30003
 520 IF SCORE<=RECORD THEN GOTO
565
 525 PRINT AT 8,2;"PARABENS NOVO
 RECORD.";AT 10,2;"QUAL O SEU
NOME?"
 530 INPUT N$
 531 GOSUB 600
 535 PRINT AT 12,2;"RECORDES ANT
ERIORES";AT 14,2;"SCORE-";SCORE
 540 POKE 30002,SCORE-256*INT (S
CORE/256)
 545 POKE 30003,INT (SCORE/256)
 550 FOR I=1 TO 80
 555 NEXT I
 560 GOTO 1
 565 PRINT AT 8,2;"O RECORDISTA
E";N$;AT 10,2;"COM O SCORE DE
;RECORD
 570 GOTO 550
 600 FOR I=30010 TO 30009+LEN N$
 605 POKE I,CODE N$(I-30009)
 610 NEXT I
 615 FOR I=30010+LEN N$ TO 30030
 620 POKE I,0
 625 NEXT I
 630 RETURN
1000 FOR N=17336 TO 17428
1005 POKE N,CODE "X"
1010 NEXT N
1015 RETURN
5000 FOR I=1 TO LEN A$
5005 PRINT A$(I);
5010 GOSUB 5020
5015 NEXT I
5020 RETURN
5500 PRINT AT 14,14;"->???"
5503 LET O$=""
5505 LET D=(PEEK 16396+256*PEEK
16397)+479
5510 IF INKEY$="" THEN GOTO 5510
5515 LET U$=INKEY$
5520 IF CODE U$=118 THEN GOTO 55
50
5521 IF CODE U$=119 THEN GOTO 55
60
5525 LET O$=O$+U$
5530 POKE D,CODE U$
5535 LET D=D+1
5540 GOTO 5510
5550 LET A=VAL O$
5551 PRINT AT 14,14;"      "
5555 RETURN
5560 LET D=D-1
5561 POKE D,CODE "?"
5565 LET O$=O$( TO LEN O$-1)
5570 GOTO 5510
9000 REM ************************
9010 REM * FREDERICO LIPORACE   *
9020 REM * BEATLESOFT SOFTWARE *
9030 REM *PROGRAMADO EM 30/5/83*
9040 REM * RIO DE JANEIRO -RJ   *
9050 REM ************************
9060 SAVE "GP"
9070 RUN
```

Grand prix



Blocos em Assembler

o topo da tela, evitando, é claro, o choque com os carros que descem. Não existe um comando específico para o carro subir, mas quando chega-se à lateral esquerda da pista, basta um movimento para a esquerda e o carro subirá de nível, aparecendo na margem direita, só que um nível acima.

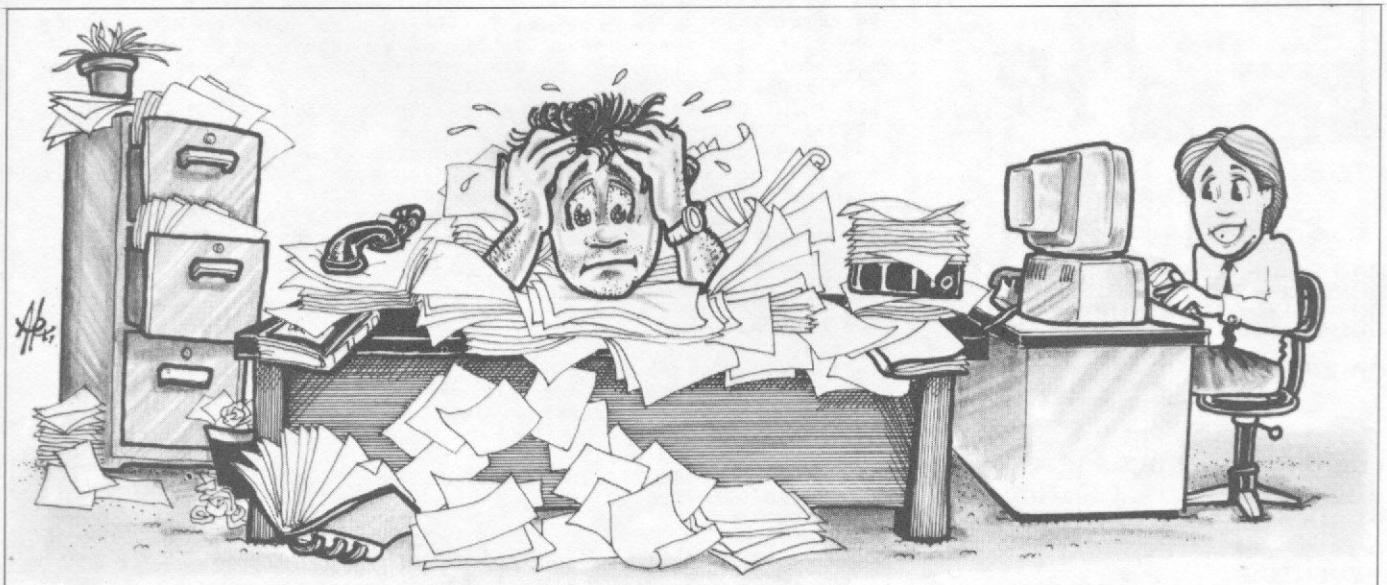
Para *manobrar* o carro, são utilizados os seguintes comandos:

. Tecla 8: move o carro para a direita;
. Tecla **5**: move o carro para a esquerda;
. Tecla **0**: acelera o carro;
. Tecla **6**: freia o carro.

Existem duas maneiras diferentes de se finalizar a corrida: ou o número de carros termina e, nesse caso, é declarado o fim do jogo aparecendo o escore e o recorde na tela; ou quando se atinge o objetivo. Neste último caso, o computador verifica o número de quilômetros disponíveis e, caso exista algum, uma nova corrida é iniciada e os pontos são acumulados.

Boa sorte e cuidado com as ultrapassagens!

Frederico dos Santos Liporace tem 17 anos e cursa a 2ª série do 2º grau do Colégio São José, no Rio de Janeiro. Possui um TK-85 e desenvolve programas em BASIC e Assembler para a Ciberne Software.



NÃO PERCA MAIS TEMPO PROCURANDO NOVAS TECNOLOGIAS..... USE-AS!

Microcomputadores PC 2001 — XT 2002 — **MICROTEC**

Impressoras Comunicação e/IBM - Redes Locais

MICRO'S
Informática e Tecnologia Ltda.

Rua da Assembléia, 10 grupo 2.710 — RJ
Tels.: 252-4232 — 252-7738 — 252-7249 — 252-1896
Filiais: São Paulo — Brasília

Piano

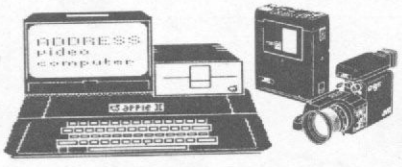
Renato Vilela Magalhães

Este é um programa que usa o teclado para gerar som. Ele roda em BASIC DISCO, e para executá-lo em BASIC residente basta seguir as regras que são mostradas no início do programa.

Piano funciona em equipamentos compatíveis com o TRS-80, e você pode usá-lo (da linha 920 a 1030) como subrotina de outros programas. Estas linhas servem para preparar o som, e quando se quiser gerá-lo, é só digitar X =USR (qualquer número).

```
4 GOSUB 920
5 CLS
10 PRINT@10,"P I A N O":FOR U=1 TO 4:FOR T=1 TO 10:X=USR(T):NEXT
 T,U
15 FOR T=1 TO 100:NEXT
20 PRINT TAB(10)"By - Renato Vilela Magalhaes"
30 FOR U=1 TO 3
40 FOR T=45 TO 39 STEP -1:X=USR(T):NEXT T,U
50 FOR T=1 TO 20:X=USR(T):NEXT
60 X=USR(56)
65 FOR T=1030 TO 1050:X=USR(T):NEXT
70 PRINT:PRINT"A tecla BREAK estara desativada durante o program
a. Para ativa- la novamente aperte a tecla (ENTER) 10 vezes"
75 FOR T=30 TO 45:X=USR(T):NEXT:FOR T=1030 TO 1050:X=USR(T):NEXT
80 PRINT:PRINT"Para modificar o tipo de som basta modificar a li
nha ";CHR$(34);"1038";CHR$(34);" para TT='qualquer numero'"
81 FOR U=1 TO 2
85 FOR T=3440 TO 3480:X=USR(T):NEXT T,U
90 PRINT:PRINT"Este programa foi feito para rodar no BASIC DISCO
 do sistema o- peracional DOS500, para roda-lo no NEWDOS-80 bast
a trocar as    linhas ";CHR$(34);"1037";CHR$(34);" para CMD";CHR
$(34);"BREAK,N";CHR$(34);" e a linha ";
100 PRINT CHR$(34);"1043";CHR$(34);" para IF E=10   THEN CMD";CH
R$(34);"BREAK,Y";CHR$(34)
105 PRINT"Obs.- Use letras MAIUSCULAS e minusculas, caracteres e
speciais  como ";CHR$(34);"$&'(%$";CHR$(34);" para ter notas dif
erentes"
110 A$=INKEY$:IF A$="" THEN X=USR(15000):FOR T=1 TO 100:NEXT:X=U
SR(4567):FOR T=1 TO 100:NEXT:PRINT@950,"(ENTER)";:GOTO 110
120 CLS
130 GOTO 1031
900 GOTO 900
920 D1$="â±
LE)êE)ê
 á": ' Obs: 22 espacos
940 R1!=VARPTR(D1$)
950 QB!=PEEK(R1!+1)+PEEK(R1!+2)*256
960 DEFUSR=QB!
980 FOR A!=QB! TO QB!+21
990 B!=A!:IF B!>32767 THEN B1=B!-65536
1000 READ Q:POKE B!,Q
1010 NEXT A
1020 RETURN
1030 DATA205,127,10,76,69,62,1,211,255,16,254,69,62,16,211,255,1
6,254,13,32,239,201
1031 PRINT@1,"VALOR DA TECLA - 0"
1035 Y=-1
1037 CMD"B","OFF"
1038 TT=14
1040 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1040 ELSE T=ASC(A$)
1041 IF A$=CHR$(13) THEN E=E+1
1043 IF E=10 THEN CMD"B","ON"
1045 PRINT@17,T"  "
1050 X=USR(T+TT)
1051 Y=Y+1
1053 PRINT@172+Y,A$;
1090 GOTO 1040
```

Piano/Bas



ATENCAO:
EMPRESAS
SOFTWARE-HOUSES
CENTROS DE INFORMACAO

NÃO LEIAM ESTE ANUNCIO SE QUISEREM CONTINUAR ATRAS DO VOLUNTARIO PARA DAR AQUELE CURSO !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

ADDRESS ®
VIDEO
COMPUTER
CONNECTION

EDIÇÃO EM VIDEOCASSETE
→CURSOS E TREINAMENTOS
→PALESTRAS ILUSTRADAS
→VT's INSTITUCIONAIS
→EVENTOS

EDIÇÃO COMPUTADORIZADA COM OS MAIS MODERNOS RECURSOS DE ANIMAÇÃO DIGITAL.

IDEAL PARA TREINAMENTOS CONSTANTES EM EMPRESAS OU CURSOS A DISTANCIA.

METODO VIDEOTEACH ®

A D D R E S S ®
Video Computer Connection
CENTRAL DE INFORMAÇÕES
011 211-5348 * 011 212-0370

Lançamento

Ser poliglota: Uma das vantagens do ELPPA II PLUS TS

- Sem qualquer software, diretamente do teclado, gera caracteres do set internacional ABICOMP, "falando" em português, espanhol, francês, italiano, alemão, inglês, etc..., inclusive nos passos do seu programa em Basic.
- Totalmente compatível com a linha Apple® em Hardware e Software.
- Permite operações em CP/M, Cobol, Pascal, Fortran, Forth, Assembler, Logo etc...
- Acompanha processador de texto, elaborado pela Victor em português, especialmente para você.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Microprocessadores 6502 e Z80.
- Memória RAM standard de 64 Kbytes expandível até 320 Kbytes.
- Interface incluida para permitir operação em CP/M.
- Interface incluida para operação tanto em 40 como em 80 colunas com chaveamento direto pelo teclado.
- Duas unidades de disco flexível de 5 1/4'' normal ou ''slim'' incorporadas e interface controladora.
- Opcionalmente aceita unidade Winchester de disco rígido de 5 ou 10 Mbytes.
- Quatro slots para expansão.
- O teclado possui, 87 teclas com 64 caracteres adicionais do ''set'' internacional ABICOMP, 97 funções programadas do Basic, CP/M e DOS, e ainda bloco numérico reduzido.
- Monitor com tubo de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante, fósforo verde ou âmbar, tela anti-reflexiva com capacidade de operação em 40, 80, 132 e 160 colunas por 24, 32 ou 48 linhas.

Set internacional ABICOMP

¨ ¡ § £ β º ' ª º ± Â À Ê É Ÿ Ú
Í Õ Ô Ã Á È Û Ù Ì Ó Ò Ä Ë Ç Œ Ü
Ñ Î Ï Ö ¿ â à ê é ÿ ú í õ ô ã á
è û ù ì ó ò ä ë ç œ ü ñ î ï ö sp

elppa II ts plus

Tecnologia e qualidade ao seu alcance

Victor

Show Room - Av. Sumaré, nº 1.744 - S.P. - Fone.: (011) 872-4788
Fábrica - Rua Aimbere, nº 931 - S.P. - Fones.: (011) 864-0979 e 872-2134

Micro Fichas

TABELA DE CARACTERES

CÓDIGO DE ERRO

Micro Sistemas

Código	Significado	Situações
0	Execução bem sucedida ou salto para uma linha de maior número que qualquer outra existente. Uma indicação 0 não altera o número da linha usado por CONT.	Qualquer
1	A variável de controle não existe (não foi estabelecida por uma instrução FOR), mas existe uma outra variável com o mesmo nome.	NEXT
2	Variável Indefinida. Em variáveis simples, ocorre se não forem criadas por um comando LET. Em variável subscritas, ocorre se não forem dimensionadas pelo comando DIM. Em variável de controle, ocorre se não tiver sido definida pelo comando FOR e não existir outra variável simples com o mesmo nome.	Qualquer
3	Subscrito fora da faixa.	Variáveis subscritas
4	Espaço insuficiente na memória. Devido a esta falta de memória, o código de reportagem pode aparecer incompleto. Ex.: 4/50 aparece 4/5	PRINT, LET, LIST DIM, PLOT, UNPLOT FOR, GOSUB e, às vezes, durante avaliação de funções
5	Não há mais espaço na tela. CONT criará espaço, limpando a tela.	PRINT, LIST
6	No caso de cálculos aritméticos, ocorreu uma sobrecarga na resposta, isto é, um número superior a 10^{38} ou inferior a 10^{-38}	Qualquer cálculo aritmético
7	RETURN sem GOSUB correspondente.	RETURN
8	INPUT não permitido.	INPUT
9	Instrução STOP executada, CONT fará a execução começar na próxima linha.	STOP
A	Ocorrência de erro por estar fora dos limites da função.	SQR, ASN ACS, LN
B	Os micros SINCLAIR só aceitam números inteiros até 65535. Quando um número inteiro faz-se necessário, o argumento é arredondado para o número inteiro mais próximo. Caso esse arredondamento esteja fora da faixa, ocorre erro B. Para acesso à matriz, veja também indicador 3.	RUN, RAND, POKE DIM, GOTO, GOSUB LIST, PAUSE, PLOT UNPLOT, CHR$, USR POKE, PEEK Acesso a uma matriz
C	O texto do argumento (de STRING) do VAL não forma uma expressão numérica válida.	VAL
D	1. Programa interrompido por BREAK. 2. A linha INPUT começa com STOP.	Ao fim de qualquer instrução ou em LOAD, SAVE, LPRINT LLIST ou COPY
E	Não utilizado.	
F	O nome fornecido para o programa é uma STRING vazia.	SAVE

0	32 4	128	160 4	64 RND	217 OR
1	33 5	129	161 5	65 INKEY$	218 AND
2	34 6	130	162 6	* 66 PI	219 < =
3	35 7	131	163 7	112	220 > =
4	36 8	132	164 8	113	221 < >
5	37 9	133	165 9	114	222 THEN
6	38 A	134	166 A	115	223 TO
7	39 B	135	167 B	116 GRAPHICS	224 STEP
8	40 C	136	168 C	117 EDIT	225 LPRINT
9	41 D	137	169 D	118 ENTER	226 LLIST
10	42 E	138	170 E	119 DELETE	227 STOP
11 "	43 F	139 "	171 F	120 K/L modo	228 SLOW
*12	44 G	*140	172 G	121 FUNCTION	229 FAST
13 $	45 H	141 $	173 H	126 número	*230 NEW
14 :	46 I	142 :	174 I	127 cursor	*231 SCROLL
15 ?	47 J	143 ?	175 J	192 " "	232 CONT
16 (	48 K	144 (	176 K	193 AT	233 DIM
17)	49 L	145)	177 L	194 TAB	*234 REM
18 >	50 M	146	178 M	196 CODE	236 GOTO
19 <	51 N	147	179 N	197 VAL	237 GOSUB
20 =	52 O	148 =	180 O	198 LEN	238 INPUT
21 +	53 P	149 +	181 P	199 SIN	*239 LOAD
22 -	54 Q	150 -	182 Q	200 COS	*240 LIST
23 *	55 R	151 *	183 R	201 TAN	*241 LET
24 /	56 S	152 /	184 S	202 ASN	*242 PAUSE
25 ;	57 T	153 ;	185 T	203 ACS	243 NEXT
26 ,	58 U	154 ,	186 U	204 ATN	*244 POKE
27 .	59 V	155 .	187 V	205 LN	245 PRINT
28 0	60 W	156 0	188 W	206 EXP	*246 PLOT
29 1	61 X	157 1	189 X	207 INT	247 RUN
30 2	62 Y	158 2	190 Y	208 SQR	248 SAVE
31 3	63 Z	159 3	191 Z	209 SGN	*249 RAND
				210 ABS	*250 IF
				211 PEEK	*251 CLS
				212 USR	*252 UNPLOT
				213 STR$	*253 CLEAR
				214 CHR$	*254 RETURN
				215 NOT	*255 COPY
				216 ↑	

* MODIFICADOS NO RINGO R-470

12 E 66 π	240 LET	250 UNPLOT
140 π	241 LIST	251 SCROLL
230 LOAD	242 NEW	252 IF
231 POKE	244 RAND	253 CLS
234 PAUSE	246 COPY	254 PLOT
239 RETURN	249 REM	255 CLEAR

ATI-Produção

A H&M pôs na mesa tudo o que seu micro precisa.

A H&M criou um design de mesa estante especialmente para operação de microcomputadores. Prateleiras reguláveis para acessórios e suprimentos, permitem ao usuário maior praticidade nas operações. Ideais para os compatíveis das linhas IBM PC e Apple, as mesas estantes H&M oferecem conforto e praticidade. Além disso, proporcionam perfeita integração com o ambiente, seja no seu escritório ou residência.

PASTAS ESPECIAIS PARA LEITURA DE DADOS E ARQUIVAMENTO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

H&M

HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.

Representantes em todo o Brasil.

Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. **SP:** R. Bonsucesso, 550 - Tatuapé - Cep 03305 - Tel. 217-6877 - Cx. Postal 7737 - Telegramas "PASTANKA". **RJ:** Nilzo Pinto Russio - Av. Franklin Roosevelt, 23 - 7º - S/702 - Rio de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7279; **PR:** SIMIGRA - Supr. e Equip. p/Computação Ltda. - R. Brigadeiro Franco, 4536 - Curitiba - Tel. 224-9002; **RS:** Rosa Sapoiznyki - R. Venâncio Aires, 495 - Apto. 62 - Porto Alegre - Tel. 21-6089; **DF:** O.P.G. Com. e Repr. Ltda. - SCLN 103 - Bloco B - Cj. 01 - Brasília - Tel. 225-6684; **PE, SE, PB, AL e RN:** LUHE - Com. e Repr. Ltda. - Av. Caxangá, 3557 - Recife - Tel. 271-3551; **CE:** João S. Bezerra Jr. - Cx. Postal nº 1425 - Fortaleza - Tel. 226-9328; **ES:** LGG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alberto de Oliveira Santos, 42 - S/1416 - Ed. Ames - Centro - Vitória - Tel. 223-1124; **PA:** ASSISTE INFORMÁTICA LTDA. - Av. Nazaré, 272 - S/506 - Belém - Tel. 225-0060; **MA:** K. Dias e Cia. Ltda. - Av. Getúlio Vargas, 1746 - São Luís - Tel. 222-0217; **BA:** José Augusto Vasconcelos - R. do Tira Chapéu, 6 - S/806 - Salvador - Tel. 243-8116; **AM:** Centro de Assessoria em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 680 - Manaus - Tel. 237-1033 e 237-1793; **MT:** Caiamá Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712; **MS:** Ziliotto - Com. e Repr. Ltda. R. 14 de Julho, 1454 - Centro - Campo Grande - Tel. 382-8472 e 382-5478; **SC:** SIMIGRA - Supr. e Equip. p/Computação Ltda. - R. Felipe Schimidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 23-1091; **MG:** Saraiva Representações Ltda. - R. Dr. Alvimar Carneiro, 981 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1476.

ética

Destilação

José Francisco Tavares

Este programa desenvolvido para a linha Sinclair pode ser utilizado por estudantes de Química Industrial, Engenharia Química e indústrias que têm no seu processo industrial a operação unitária de destilação simples, diferencial ou aberta. Ele é muito útil durante os processos químicos em que não há meio de ser analisado quimicamente o destilado.

Portanto, *Destilação* deve ser aplicado para o cálculo da composição do destilado, se no intervalo de operação a volatilidade relativa entre os dois componentes da solução permanecer constante.

Neste caso, a destilação obedece à seguinte equação:

$$\frac{Lo}{L} = \sqrt[a-1]{\frac{Xo}{X} * \left(\frac{1-X}{1-Xo}\right)^{a}}$$

Onde:

Lo = vazão da alimentação = 100 moles (base de cálculo)
L = vazão residual em moles
Xo = fração molar inicial do componente mais volátil
X = fração molar final do componente mais volátil
a = volatilidade relativa

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Vamos supor que tenhamos uma mistura líquida de benzeno e tolueno com fração molar de benzeno igual a 0,40 e que após destilação simples diferencial ou aberta, tem fração molar de benzeno na solução residual igual a 0,18. O sistema líquido tem volatilidade relativa igual a 2,5.

O programa, ao rodar, fará quatro perguntas ao usuário:

1) Qual a fração molar do componente mais volátil na mistura líquida inicial? (neste exemplo o mais volátil é o benzeno, portanto, tecle 0.40)
2) Qual a fração molar do componente mais volátil na solução residual? (Tecle 0,18)
3) Qual a volatilidade relativa da solução residual? (Tecle 2.5)
4) Os dados estão corretos? (S/N)

Em caso de **N**, volte a digitar os dados; em caso de **S** você terá na tela em poucos segundos a composição molar do destilado. Para gravar, digite:
GOTO 340 NEW LINE.

```
  5 REM DESTILACAO
 10 REM JOSE FRANCISCO TAVARES
 20 REM RUA MINAS GERAIS 903 S.
JM. BARRA - SP
 30 CLS
 40 CLEAR
 50 PRINT "QUAL A FRACAO MOLAR
DO COMPONENTE MAIS VOLATIL NA MI
STURA LIQUIDA INICIAL ?"
 60 INPUT XO
 70 PRINT XO
 80 PRINT
 90 PRINT "QUAL A FRACAO MOLAR
DO COMPONENTE MAIS VOLATIL NA SO
LUCAO RESIDUAL ?"
100 INPUT X
110 PRINT X
120 PRINT
130 PRINT "QUAL A VOLATILIDADE
RELATIVA DA SOLUCAO LIQUIDA ?"
140 INPUT ALFA
150 PRINT ALFA
160 PRINT
170 PRINT "DADOS CORRETOS ?- (S/
N)"
180 INPUT A$
190 IF A$="N" THEN GOTO 30
200 CLS
210 FAST
220 LET A=XO/X
230 LET B=((1-X)/(1-XO))**ALFA
240 LET C=A*B
250 LET D=C**(1/(ALFA-1))
260 LET L=100/D
270 LET V=100-L
280 LET Y=((XO*100)-(X*L))/V
290 LET YA=1-Y
300 SLOW
310 PRINT "COMPOSICAO MOLAR DO
DESTILADO : "
320 PRINT "LIQUIDO MAIS VOLATIL
= ";Y
330 PRINT "LIQUIDO MENOS VOLATI
L = ";YA
335 STOP
340 SAVE "DESTILACAO"
350 RUN
```

Destilação

O PROGRAMA

– linhas 30 a 160: entrada de dados.
– linhas 160 a 210: sua opção de corrigir a entrada errada de dados.
– linhas 220 a 290: equação e balanço de materiais.
– linhas 300 a 330: mostragem dos resultados.

José Francisco Tavares é Químico Industrial e tem por hobby a Informática. Possui cursos de programação BASIC e COBOL e um micro TK-85.

SBL DADOS
REG. SEI N.º 0219
sistemas de banco de dados

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS
Disponíveis em português

1 - Curso de dBase II
2 - Aplicativos dBase II
3 - Relatórios dBase II
4 - Curso de dBase III
5 - Curso de Lotus 1-2-3
6 - Aplicat. Lotus 1-2-3
7 - Curso de Symphony
*8 - Curso de Framework
9 - Curso de DOS (PC)
*10 - Curso de Unix
11 - Curso de linguagem C
12 - Curso de Wordstar
* Em desenvolvimento

VENDAS DISPONÍVEIS PARA TODO BRASIL
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1.750 Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

Nem é preciso dizer como são escassas as publicações e cursos sobre FORTH no Brasil. A partir deste mês, MS publicará uma série de lições sobre o assunto. Aproveite. Aí está a primeira parte.

Curso de FORTH (I)

Antonio Costa

O Assembler gera código rápido e usa parcimoniosamente a memória dos computadores. Infelizmente, porém, ele torna demorado o desenvolvimento de software e impossibilita o transporte de programas entre máquinas incompatíveis. Os bons engenheiros de software só lançam mão do Assembler como último recurso, pois sabem que ele melhora o desempenho do equipamento à custa de uma queda dramática no rendimento do programador.

Linguagens de alto nível como Pascal ou COBOL permitem que o programador tenha bom rendimento, porém usando mal os recursos do computador, desperdiçam memória e tendem a gerar código lento. Já C gera código incrivelmente rápido, mas que consome muito mais memória do que seria desejável. Teoricamente é possível usar técnicas de otimização para diminuir o consumo de memória destas linguagens, contudo, pelo que sei, isto nunca foi feito em microcomputadores.

FORTH é talvez a única linguagem cujos programadores apresentam alta produtividade e cujos programas são rapidíssimos, usam pouca memória e exploram completamente os recursos da máquina. Isto faz com que ela seja a ferramenta favorita das pessoas que escrevem aplicativos de alta qualidade.

APLICAÇÕES DO FORTH

FORTH foi escolhida pela *União Astronômica Internacional* para os computadores que direcionam as antenas de radiotelescópios. A linguagem é também muito utilizada para programar microprocessadores que vão a bordo de satélites artificiais e cosmonaves.

A *Atari* e outras grandes de jogos de vídeo adotaram FORTH na produção dos brinquedos gráficos que encantam crianças e adultos. Dos jogos de vídeo, FORTH passou para o cinema, onde concorre com C e LISP na geração de efeitos especiais em filmes do tipo *Guerra nas Estrelas* e na movimentação sincronizada das câmaras mestre-escravo que permitem sobrepor atores a cenários miniaturizados.

Outra aplicação fascinante do FORTH é controlar robôs e máquinas automáticas. Esta aplicação é denominada controle em tempo real, pois exige programas muito velozes e que reagem quase instantaneamente aos fenômenos detectados por sensores. Alguns destes programas não podem usar muita memória, já que devem funcionar em máquinas extremamente pequenas. Este é o caso de programas destinados a controlar um aparelho que monitora o coração de pessoas com cardiopatias, executado por um minúsculo computador com apenas 700 bytes de memória.

A popularidade do FORTH, entre os especialistas de robótica, fez com que algumas companhias decidissem implementá-lo diretamente em silício. Assim é que a *Rockwell International* lançou o circuito integrado R65F11, no qual há um FORTH em microcódigo. Mais interessante ainda é o Novix 4000. Este circuito integrado é um microprocessador do tipo RISC (*Reduced Instruction Set Computer*) e executa diretamente instruções FORTH. O Novix 4000 consegue atingir uma velocidade quase duas vezes maior que o MC 68000. Para quem não sabe, o MC 68000 é o microprocessador do *MacIntosh* e de vários supermicros.

ESCOLHENDO SEU COMPILADOR

A linguagem FORTH existe disponível em praticamente todos os microcomputadores. Isto significa que você poderá se- »

Craft II Plus. O melhor "Apple" brasileiro. Faça o teste na Clappy.

Na Clappy, você encontra o mais resistente microcomputador do mercado: o Craft II Plus. Com o preço, condições e atendimento que mais ninguém pode oferecer.

Clappy

O lado gente da máquina.

Centro:
Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja
Tel.: 253-3395

Copacabana:
Rua Pompeu Loureiro, 99
Tels.: 236-7175/257-4398

Cr$ 314 ORTNs

Teste o Software disque-bolsa.

CPU c/teclado numérico reduzido * Monitor Profissional Compo (24 MHz) * Interface e Drive 5¼"* * 32 funções pré-programadas e 10 funções programáveis. Impressora Mônica c/ Interface * Sistema Ivanita (geração de caracteres em português) * Conectores banhados à ouro.

SENIOR

guir estas lições, qualquer que seja sua máquina, bastando, apenas, conseguir um compilador para ela. Para ajudá-lo a escolher seu FORTH, vamos discorrer sobre os diversos tipos de compiladores.

O FORTH mais comum é denominado indiretamente alinhavado e traduz seus programas para uma linguagem de máquina abreviada. Outro tipo de FORTH, bastante popular, é alinhavado por sub-rotina. Ele traduz os programas para a linguagem de máquina que seu computador pode executar diretamente.

Vou tentar esclarecer melhor a diferença entre os dois FORTHs, com um exemplo. Abaixo, fornecemos um programa. Não tente entender como ele funciona, pois não é o programa que nos interessa, e sim o que vai acontecer com ele.

```
: SINAL 0< IF -1 ELSE 1 THEN ;
```

Se seu FORTH é alinhavado por sub-rotina, ele vai traduzir este programa para linguagem de máquina comum e entregar a tradução para seu microcomputador executar. Caso seu micro seja baseado no Z-80, esta tradução seria qualquer coisa assim:

```
        POP   HL
        LD    DE,0
        AND   A
        SBC   HL,DE
        JR    NC,ELSE
        LD    HL,-1
        PUSH  HL
        JR    THEN
ELSE    LD    HL,1
        PUSH  HL
THEN    RET
```

e consumiria 19 bytes de memória.

Caso seu FORTH seja alinhavado indiretamente, ele traduziria o programa como mostrado abaixo:

```
0<
JPZ 5
BT  1
JP  2
PSH1
RET
```

Esta tradução abreviada consome de 9 a 15 bytes, dependendo do compilador; logo o FORTH indiretamente alinhavado gasta muito menos memória que o alinhavado por sub-rotina. Aliás, ele consegue gastar menos memória que o próprio Assembler! Como você já deve ter desconfiado, há um preço a pagar por isto. E o preço é o seguinte: antes de executar o código abreviado, sua máquina precisa *perder tempo* desfazendo as abreviações. O resultado é que o FORTH indiretamente alinhavado é consideravelmente mais lento que o alinhavado por sub-rotina.

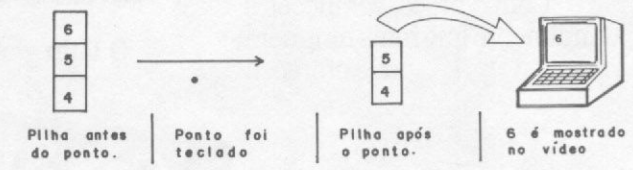
No IBM-PC, foi realizado um teste de velocidade para comparar o BASIC com os dois tipos de FORTH. O teste consiste em executar um certo número de vezes o crivo de Eratosthenes. O BASIC interpretado do IBM levou 2000 segundos para concluir a execução, enquanto o FORTH indiretamente alinhavado levou 47, e o alinhavado por sub-rotina terminou em nove segundos.

Há um outro fator que você deve levar em conta ao adquirir um FORTH: transportabilidade. Um FORTH é transportável se os programas escritos nele podem ser usados sem modificações em um grande número de máquinas. O FORTH padrão, por exemplo, é transportável. Atente para a grande vantagem disto: você pode desevolver aplicativos em uma certa máquina e depois distribuí-lo para pessoas físicas ou jurídicas que possuam máquinas incompatíveis com a sua. Por exemplo, você poderá escrever um programa no seu CP-500 e vendê-lo para firmas que só trabalhem com IBM-PC e Apple. Do que foi dito, podemos concluir que, se você deseja comercializar seus programas, deve escolher um FORTH padrão.

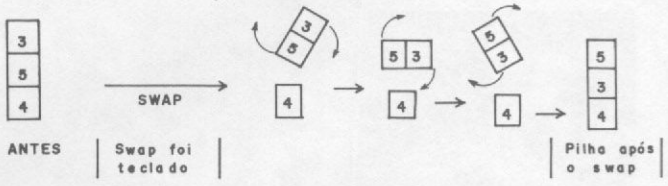
A PILHA

Agora que já sabemos escolher um FORTH, vamos aprender a programar. Quando você tecla números inteiros, FORTH os coloca em uma pilha. Esta pilha é construída na memória do computador e, portanto, você não pode vê-la. Eis como fica a pilha após você teclar 4, 5 e 6:

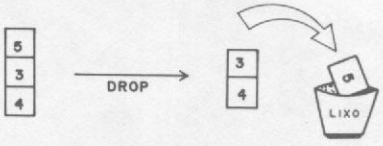
Se teclarmos um ponto, FORTH retirará o número que está no topo da pilha e o imprimirá no terminal. Na presente situação, o ponto retirará o número 6 e o mostrará no vídeo de seu computador. Esquematicamente esta operação pode ser representada assim:



Se você teclar a palavra **SWAP**, FORTH trocará as posições do topo e do segundo elemento da pilha. Olhando o esquema abaixo, isto ficará mais claro:



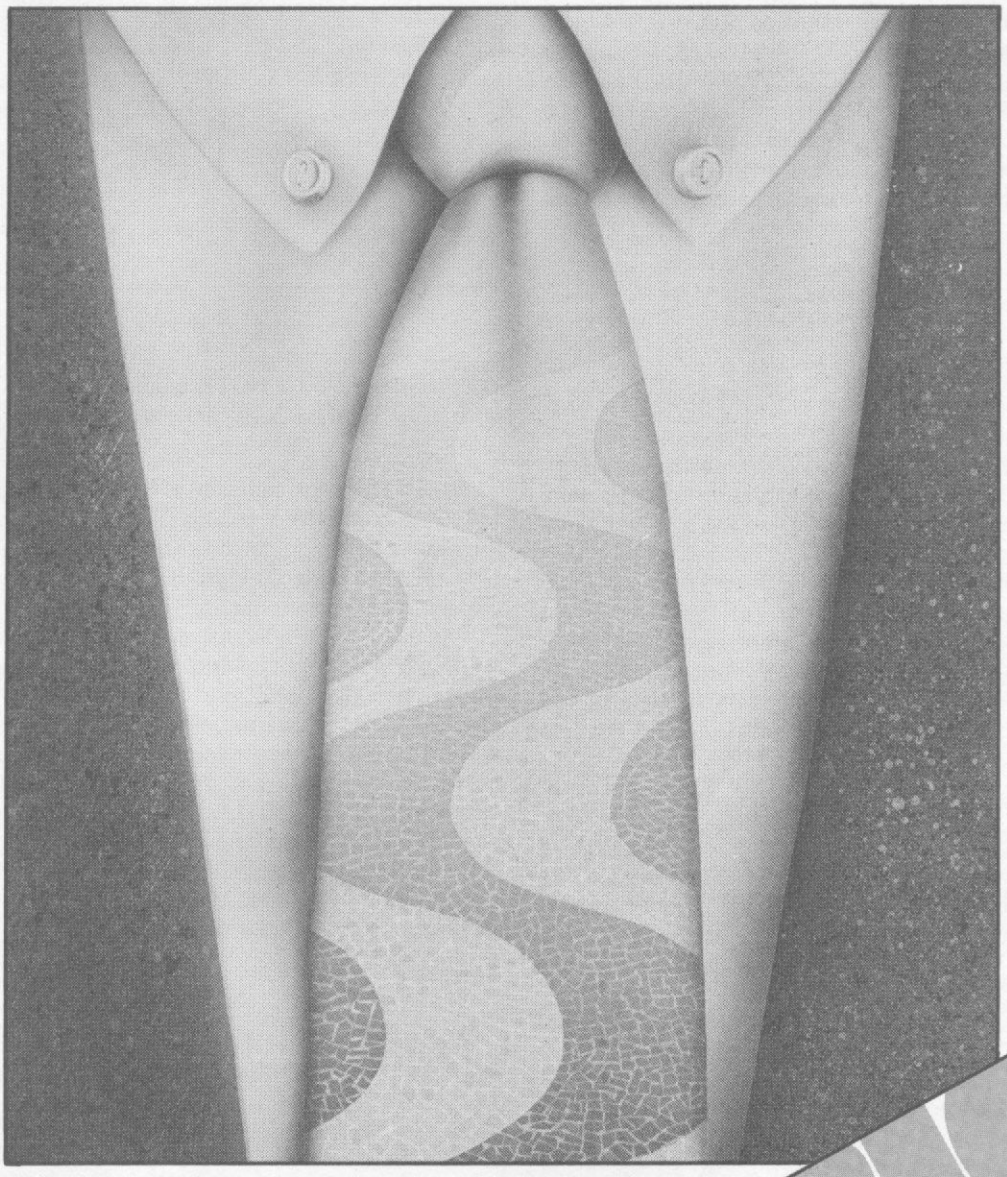
A palavra **DROP** fará com que o topo da pilha seja removido. Examine a figura seguinte para ver como funciona.



FORTH lhe oferece algumas operações aritméticas simples. Elas são "+", "-", "*", "/" e "/MOD". A operação "*" retira dois elementos da pilha, multiplica um pelo outro e coloca o resultado na pilha. Por exemplo:

Os dois números que serão multiplicados devem ser inteiros entre -127 e 128. A operação "+" é usada para somar o primeiro elemento da pilha com o segundo. Ambos os números somados devem estar entre -32767 e 32768. Veja como "+" funciona:

Feira Rio Negócios'85
A grande oportunidade de vendas para empresas do Rio de Janeiro.



O Rio será palco do maior acontecimento empresarial do ano: a feira RIO NEGÓCIOS 85.
De 20 a 24 de novembro, centenas de expositores do Rio de Janeiro estarão vendendo seus produtos às maiores companhias privadas e estatais do país. Sua empresa vai dar um show de lucros em dose dupla. Você sairá ganhando por atacado: A RIO NEGÓCIOS 85 terá um pavilhão fechado, ao qual só terão acesso os departamentos de compras de grandes empresas. Você também ganhará no varejo, onde outro pavilhão do RIOCENTRO funcionará como enorme ponto de venda direta ao consumidor, além da participação especial do Banerj apoiando e financiando a feira.
A RIO NEGÓCIOS ocupará uma área de 24 mil metros quadrados, dos quais 13 mil só para stands, totalizando um investimento de 2,4 bilhões de cruzeiros, cujo retorno de negócios será da ordem de 160 milhões de dólares.
Esta não é uma feira a mais, é uma nova era para seus negócios.

RIO negócios

Reserve já seu stand. Tel.: 342-6969

INICIATIVA E PATROCÍNIO
FLUPEME
Associação Fluminense de Pequena e Média Empresa

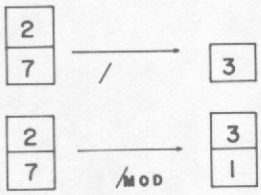
APOIO
BANERJ

PROMOÇÃO
FAG ARQUITETURA PROMOCIONAL SA

FAG/DCM 04/85 Evento oficializado pelo Ministério da Indústria e do Comércio — Conselho de Desenvolvimento Comercial

A operação "-" subtrai dois números conforme a figura abaixo:

Não é nem preciso dizer que ambos os números, sobre os quais "-" agirá, devem estar entre -32767 e 32768. As duas últimas operações aritméticas são "/" e "/MOD". A operação "/" divide o segundo elemento da pilha pelo topo e coloca o quociente na pilha. A operação "/MOD" divide o segundo elemento da pilha pelo topo e coloca o quociente e o resto na pilha. Abaixo, ilustramos como estas duas operações atuam sobre a pilha:



Acho que o leitor me dispensará de dizer que os operandos de "/" e "/MOD" devem ser inteiros e não muito grandes. Para ser preciso, o dividendo deve estar entre -16384 e 16385. O divisor deve ficar entre -128 e 128.

Os programadores FORTH conseguem fazer contas, resolver problemas numéricos e efetuar cálculos estatísticos usando apenas "+", "-", "*", "/" e "/MOD". Infelizmente, as técnicas usadas por eles são muito complicadas e, por isso, não serão abordadas neste curso. Para substituir as referidas técnicas, vou ensinar o leitor a introduzir o ponto flutuante no FORTH. Isto será feito em uma das últimas lições.

O SOM DO FORTH

Em várias versões de FORTH, existem palavras que podem ser usadas para sintetizar som. No GRAFORTH, um compilador muito popular entre os proprietários de Apple II, há duas destas palavras: VOICE e NOTE. Vamos falar apenas sobre NOTE.

NOTE pega dois números na pilha. O número do topo especifica a duração de uma nota musical, e o segundo fornece o intervalo entre os pulsos que serão enviados ao alto-falante para produzir a nota. Se eu teclar **98 64 NOTE**, os números 98 e 64 serão colocados na pilha. Em seguida, NOTE retira-los-á de lá e emitirá uma nota musical cuja duração é relacionada com o número 64 e cujo intervalo entre pulsos tem a ver com 98. Para os que não estão muito ligados em música e acústica, uma informação: quanto menor o intervalo entre os pulsos enviados ao alto-falante, mais agudo é o som.

Que eu saiba, nenhum FORTH para o CP-500 possui a palavra NOTE. Para introduzi-la na sua máquina, você deve teclar cuidadosamente a listagem 1. Em seguida, tecle DECIMAL <ENTER>.

Agora, vamos escrever nossos primeiros programas em FORTH. Os proprietários de CP-500 e de Apple devem experimentar os referidos programas. Se sua máquina é de lógica Sinclair, examine os programas sem introduzi-los no computador. Isto porque a palavra NOTE não funciona no Sinclair. Mas não fique decepcionado, em lições futuras publicaremos programas para esta linha de equipamentos.

Seria interessante que tivéssemos uma palavra chamada TOM que funcionasse exatamente como NOTE, mas que pegasse o intervalo entre os pulsos no topo da pilha. Assim, se eu quisesse uma nota de duração 64 e intervalo 98, poderia escrever tanto **98 64 NOTE** quando **64 98 TOM**. O programa que define TOM é o seguinte:

Listagem 1

```
HEX

CREATE SOM
 C1D9 , 11 C, -1 ,
 6960 , 13E , FFD3 ,
 HERE 19 C, DA C, ,
 6960 , 23E , FFD3 ,
 19 C, FD38 , D9 C,
NEXT

: NOTE 0 DO DUP SOM LOOP DROP ;
```

```
: TOM SWAP NOTE ;
```

Os dois pontos indicam a FORTH que ele deve traduzir tudo que está entre a palavra TOM e o ponto-e-vírgula para a linguagem de máquina. Esta tradução é conhecida pelo nome técnico de **compilação** e produz instruções que podem ser executadas por seu computador.

A palavra TOM e as instruções geradas pela compilação são colocadas em um dicionário. Podemos comparar este dicionário a um léxico inglês-português. Uma entrada no léxico é constituída de um termo em inglês que nós não entendemos. Após o termo, há uma explicação em português que conseguimos entender e que nos dá o significado dele. No dicionário construído por FORTH, uma entrada é constituída por uma palavra, que o computador não entende, seguida de *explicações* em linguagem de máquina. Vejamos agora o que acontece se eu teclar **64 98 TOM**.

Inicialmente, 64 e 98 são postos na pilha.

Em seguida, FORTH procura TOM no dicionário e descobre que esta palavra significa "SWAP NOTE". Ele, então, entrega "SWAP NOTE" para o computador executar e, após a execução de SWAP, a pilha se torna:

A execução de NOTE emite uma nota de duração 64 e intervalo 98.

Vamos a outro programinha simples. Quero um programa que emite a nota dó com a duração dada pelo número que está no topo da pilha. Quando eu teclar **128 DOH** quero ouvir um dó de duração 128. Meus amigos que têm bom ouvido para música disseram que o dó corresponde ao intervalo entre pulsos de 104, no Apple, e 167, no CP-500. Logo, a definição do dó no Apple é:

```
: DOH 104 TOM ;
```

e no CP-500 é:

```
: DOH 167 TOM ;
```

Se eu teclar **64 DOH**, o número 64 será posto na pilha que ficará assim:

BRASIL TRADE CENTER

Comércio, Indústria e Participações S.A.

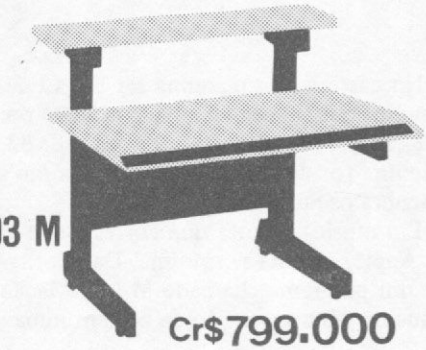
COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores

Fabricação própria ● Cores discretas ● Desenho moderno

BTC-05 M

Cr$999.000

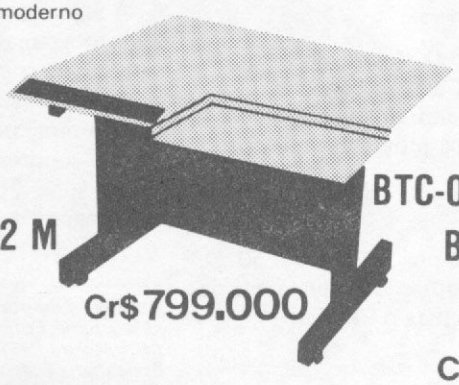


BTC-03 M

Cr$799.000

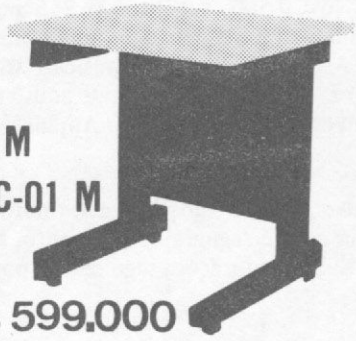
BTC-02 M

Cr$ 699.000



BTC-04 M

Cr$799.000



BTC-01 M

Cr$ 599.000

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac ● TK 2000 II ● TK 85 ● Exato Pro ● Impressoras Modem ● Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos ● Disketes ● Fitas ● Drives ● Placas de Expansão ● Interfaces ● Formulário Contínuo ● Cabos ● Arquivos para Disketes ● Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete ● Telão ● Suporte para TV ● Transcodificação para todos os sistemas ● Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça ● Baterias para 2 e 8 hs. ● Iluminadores ● Cabos de extensão para Câmaras ● Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

GRÁTIS Um aparelho que duplica a utilização do diskete nas compras acima de Cr$ 1.000.000

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ - Tels.: 259-1299 / 259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 - Loja S-112
Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 - Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047 / 592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ - Tel.: 710-3659

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL

OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

64

Em seguida, a sub-rotina gerada pela compilação de DOH colocará um 104 sobre o 64.

104
64

Finalmente, esta mesma sub-rotina chamará TOM, que emitirá a nota dó. As outras notas musicais podem ser definidas de maneira análoga. Eis as definições, no caso do Apple:

```
: DOH   104 TOM ; : DOH# 98 TOM ;
: RE     93 TOM ; : RE#  87 TOM ;
: MI     83 TOM ; : FA   78 TOM ;
: FA#    73 TOM ; : SOL  69 TOM ;
: SOL#   65 TOM ; : LA   62 TOM ;
: LA#    58 TOM ; : SI   55 TOM ;
: DO2    52 TOM ; : DO2# 49 TOM ;
: RE2    46 TOM ; : RE2# 43 TOM ;
```

No caso de sua máquina ser um CP-500, basta substituir os números que precedem a palavra TOM por 167, 157, 148, 140, 132, 124, 117, 110, 104, 99, 93, 88, 82, 78, 73 e 69. Se sua máquina for de outra marca, peça a um amigo músico que lhe descubra os números apropriados.

Em música, a nota que corresponde a uma duração de 255, no Apple, chama-se mínima. Daí, torna-se conveniente escrever um programa chamado **M** (abreviação de mínima) que coloque na pilha a duração da nota mínima. Eis o programa:

```
: M 255 ;
```

No CP-500, substitua o 255 por 400. Agora, se eu quiser um RÉ com a duração de uma mínima, basta teclar **M RE**.

As outras durações musicais são: semínima (**SM**), colcheia (**C**) e semicolcheia (**SC**). E aqui vão os programas que fornecem estas durações para o Apple:

```
: SM 128 ; : C 64 ; : SC 32 ;
```

No CP-500, substitua estes números por 200, 100 e 50. Se uma nota é seguida de um ponto, sua duração é aumentada de 50%. Eis as durações seguidas de ponto para o CP-500:

```
: SM. 300 ; : C. 150 ; : SC. 75 ;
```

Listagem 2

```
: LILIMARLENE     SM MI    C. MI    SC FA    SM. SOL
    C MI    C. FA     SC MI    C. FA    SC DO2    M SI
    SM RE    C. RE    SC MI    SM FA    C. FA    SC SOL
    C. SI    SC LA    C. SOL    SC FA     M MI     SM LA
    C. SI    SC DO2    SM SI    SM LA    SM LA    SM SOL
    SM. SI    C LA    SM SOL    SM FA    SM. LA    C SOL
    SM FA    SM MI    SM. SOL    C MI    SM. SOL
    C FA     SM FA     SM RE2    M DO2     SM DO2
    SM MI    SM. SOL    C FA    SM FA    SM RE    M DOH
    SM DOH ;
```

Agora, podemos escrever programas que executem música. Um destes programas é mostrado na listagem 2. Para ouvi-lo basta teclar **LILIMARLENE.**

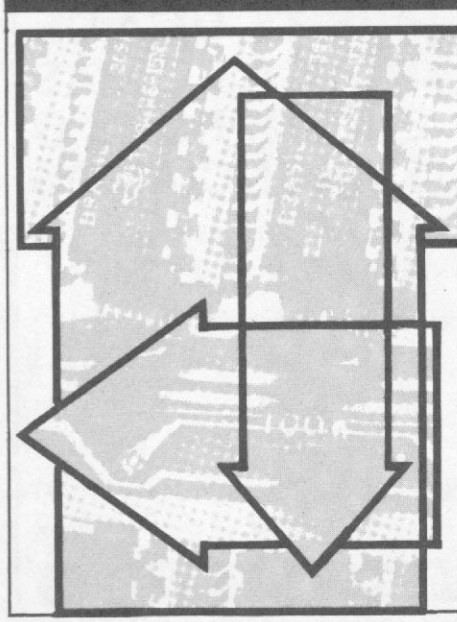
O ESTILO

Existem certas regras que você deve seguir para aumentar sua eficiência como programador. A primeira destas regras é: escreva programas curtos. Um programa curto é fácil de testar, de entender e de corrigir. E vários programas curtinhos podem fazer o trabalho de um grande. Evite, a todo custo, que seus programas tenham mais que quatro ou cinco linhas.

A segunda regra de ouro é: escolha nomes significativos para seus programas. Nomes significativos são palavras que descrevem o que o programa faz. Estas palavras devem ser retiradas preferencialmente do vocabulário usado no campo de aplicação do programa. Por exemplo, se você estiver escrevendo programas sonoros, dê a eles nomes usados em português para descrever sons. Foi por isso que demos nomes de notas musicais aos programas destinados a produzir música.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.

MICRO SISTEMAS - Edição de novembro



Quais os novos rumos da indústria nacional?

Veja os lançamentos da área e as tendências do mercado, através da análise de nossos convidados.

MS traz uma reportagem sobre o mercado editorial de informática no Brasil. As editoras do mercado; as livrarias e os autores nacionais, e mais um quadro com os best-sellers.

Leia ainda sobre os Sistemas Especialistas, conhecendo os avanços das pesquisas na área da Inteligência Artificial.

E MAIS:

Aprenda a explorar os recursos do seu TK-90X, com um artigo sobre a função UDG e também conheça melhor a memória dos micros da linha Color.

CALCULE SÓ

CHEGOU TI CALC

Calcule só que a UNITRON projetou especialmente para você, o novo TI CALC, com teclado de calculadora.
E tudo isso para que você obtenha maior aproveitamento nas funções que o seu TI CALC deve desempenhar e ao mesmo tempo mais conforto na forma de operá-lo.
Imagine que facilidade será registrar todas as operações numéricas na memória do seu TI CALC utilizando simplesmente o teclado especial.

TI CALC - Calcule só, que bom será adicionar mais um item aos seus lucros.

unitron
Computadores

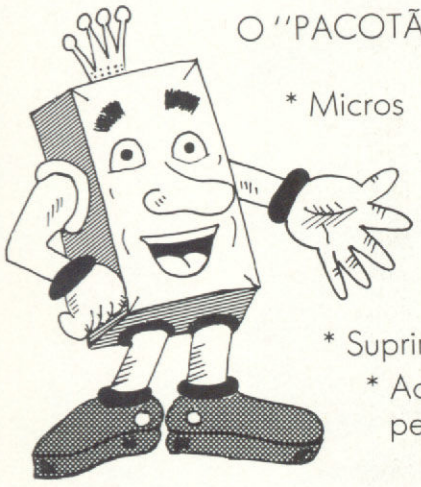
CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP
TELEX (011) 32003 UEIC BR

Acompanha um original do programa Super Visicalc e seus manuais

PRACPD® Suprimentos para Processamento de Dados Ltda.

MAIS DE 200 ITENS EM ESTOQUE
PARA PRONTA ENTREGA

São Paulo: Rua Min. Ferreira Alves, 609
Tel. (011) *263-6644 (Seqüêncial) - CEP 05009
SP - Telex (011) 38045



O "PACOTÃO" OFERECE:

* Micros
* Software
* Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
* Suprimentos
* Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!
(011) 276.8988

DATAROAD
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

USE EM SEU MICRO
DIGITAPE
A FITA DO CASSETTE

TAMANHOS C5' C10' C15'
C20' C30' E OUTROS.

FABRICADO POR
ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.
Rua Conde de Leopoldina, 270-A
S. Cristóvão — RJ — CEP: 20930
Tels.: (021) 580-6729/580-8276

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color • Impressoras

CURSOS Basic • Basic Avançado e DOS.

SOFTWARE Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

SUPRIMENTOS Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • etc.

Av. Ataufo de Paiva, 566 – sobreloja 211 e 202 – Rio de Janeiro - R.J. – Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

SUPRITEL
COMÉRCIO DE EQUIPS. E REPRES. LTDA.

* Suprimentos para Processamentos de Dados
* Acessórios para máquinas de escrever/calcular
* Móveis para Escritório e CPD

Rua das Palmeiras, 438 - Sta. Cecília - CEP 01226 - SP - Fone: 826-7025.

É aquela que lhe devolverá o prazer de ficar em frente do seu monitor por tempo ilimitado.

MICROTELA possibilita que você continue com seu TV, filtrando e eliminando os reflexos, ao mesmo tempo que aumenta a resolução da imagem.

DELTA SOFT
MICROINFORMÁTICA LTDA.
Al. Lorena, 516 — CEP 01424
Tel. 283.3544 / 284.5516
Cx. Postal 18708 — São Paulo — SP.

Fornecemos também suporte exclusivo para monitores. Consulte-nos.

CENTRAL SUPRI computadores

- Formulários Interprint
- Etiquetas Jac Tab
- Fitas Impressoras
- Disquetes de 5¼" e 8"

05413 - RUA LISBOA, 502 - TELS.: (011) 282.1602 64.0519

ENTREPOSTO TOTAL DE SUPRIMENTOS PARA INFORMÁTICA

Você escolhe seu fornecedor pelo **preço?**
Pelo **atendimento** ou pelo prazo de **entrega?**

Reúna todos os ítens e **escolha o melhor**

datamídia

suprimentos

• disquetes • fitas impressoras
• pastas •etiquetas
• arquivos para disquetes
• disquetes • fitas magnéticas
• formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA
CONTROL DATA

datamídia

- SÃO PAULO (011) 572.1118
- RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
- RIO DE JANEIRO (021) 262.9458 1559

FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

* DISKETTES, MINI DISKETTES
* FORMULÁRIOS OFICIAIS
* FITAS PARA IMPRESSORAS
* FITAS MAGNÉTICAS
* ETIQUETAS AUTO-COLANTES
* ARQUIVOS PARA DISKETTES
* PASTAS PARA FORMULÁRIOS

OFERTA
formulários contínuos
80 colunas Azul Verde
*** Cr$ 70.000**
VALIDADE:

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA

JEL PRINT
548-7137
523-8563

FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP

épico Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos * Fitas magnéticas * Disketes * Fitas Impressoras * Pastas * Etiquetas * Formulário * Manutenção e recuperação em discos magnéticos.

Av. Fagundes Filho, 745
Jabaquara

Fone: 579-7218
São Paulo - SP

Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado

ELEBRA — MÔNICA-EMÍLIA
PROLÓGICA P. 720
*** Cr$ 7.820**

CENTRONICS 150/2
DISMAC (importada)
*** Cr$ 85.000**

ELEBRA ALICE
*** Cr$ 25 050**

** Preços válidos até setembro/85*

PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)

Representantes:
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/ Belo Horizonte: fones 225.9871 e 225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

iniciante

Compreender a organização da tela é indispensável para quem deseja explorar a capacidade do vídeo. Venha conosco e entenda melhor este processo.

Eduardo O. C. Chaves

A tela do seu micro

O computador é um equipamento que processa dados eletronicamente. Para que possa processar dados, é preciso, naturalmente, que os dados sejam introduzidos nele. Isto é feito através de periféricos de entrada, sendo que, hoje em dia, o teclado é o periférico de entrada de dados mais comum. Depois de haver processado os dados, o computador precisa fornecer ao usuário o resultado do processamento. Isto é feito através de periféricos de saída como a tela e a impressora, que são, atualmente, os periféricos de saída de dados mais comuns (é bom não se esquecer de que há periféricos que podem ser tanto de entrada como de saída de dados. Este é o caso de unidades-de-fita e de discos magnéticos, por exemplo).

Neste artigo, vamos falar exclusivamente sobre a tela.

MONITORES DE VÍDEO E APARELHOS DE TELEVISÃO

A primeira coisa que você deve saber sobre este periférico é que a tela de seu computador tanto pode ser um monitor de vídeo profissional como um aparelho de televisão comum. O primeiro é sempre utilizado com microcomputadores profissionais; o segundo é comumente utilizado com micros pessoais e domésticos, mas também estes podem, na maioria dos casos, usar um monitor de vídeo profissional.

Para que seu microcomputador use a tela de um televisor comum, é necessário que ele venha equipado com um modulador de RF ("Radio Frequency"). A maior parte dos micros já vem com este modulador.

Tanto o monitor de vídeo como o aparelho de televisão podem ser monocromáticos ou coloridos. Os monitores são, via de regra, monocromáticos, exibindo textos e gráficos geralmente em cor verde ou amarela (freqüentemente chamada de âmbar). Contudo, existem monitores coloridos utilizados, hoje em dia, especialmente para o IBM-PC. Os aparelhos de televisão monocromáticos exibem textos e gráficos em preto e branco, e os coloridos em várias cores (normalmente 16).

Talvez seja bom ressaltar que não basta ter um monitor ou um televisor colorido para se obter textos e gráficos a cores. É necessário que também o microcomputador que você esteja usando gere imagens a cores. Somente, para exemplificar, os micros da linha Sinclair ZX81 (TK 82, 83, 85, CP-200 etc.) e da linha TRS-80, modelos I e III (o DGT-100, CP-500, Sysdata Jr. e outros) não geram imagens a cores, mesmo que você esteja utilizando um monitor ou um televisor colorido (lembre-se de que se o filme que você vê na televisão foi gerado em preto e branco, ele aparecerá desta forma, mesmo que o televisor seja colorido).

Não se esqueça, também, de que se o micro é importado e o seu TV a cores é nacional, um dos dois deve ser adaptado (preferivelmente o televisor), pois o sistema de TV a cores usado no Brasil (o chamado PAL/M) não é idêntico ao utilizado em outros países (nos Estados Unidos, usa-se o sistema NTSC; em outros países, o PAL, etc.).

A maior parte dos micros que produzem imagens coloridas gera imagens em que as várias cores já estão, de certa maneira, misturadas umas às outras. Micros mais sofisticados, porém, podem gerar imagens no sistema chamado **RGB** ("Red, Green, Blue"). Neste caso, as cores básicas (vermelho, verde e azul) podem ser ajustadas individualmente, bem como a luminescência da imagem. Para se valer deste sistema, porém, é necessário que seu monitor de vídeo colorido tenha várias "portas de entrada", de modo a poder receber estas cores e a luminescência separadamente.

FORMATOS DE TELA

A segunda coisa importante a saber sobre a tela é que elas exibem texto (sobre gráficos falaremos depois) em vários formatos. Microcomputadores profissionais, que usam monitores de vídeo, normalmente são capazes de exibir 25 linhas de 80 caracteres (ou colunas) cada. Isto quer dizer que estes micros conseguem exibir até 2.000 caracteres na tela simultaneamente (contando, naturalmente, caracteres em branco ou espaços). Às vezes, estes micros são descritos como possuindo uma tela de 1.920 caracteres, porque a vigésima-quinta linha é usada para mensagens do sistema, e, assim, não fica disponível para o usuário.

Os micros da linha Apple, por outro lado, que, via de regra, »

Digitação não é mais problema

Assinante! Aproveite seu desconto de 10%

MS list MS save MS list MS save MS list MS save MS list MS

Agora você não precisa mais ficar horas intermináveis na frente do micro digitando aquele programa legal. A equipe de MS se mobilizou para colocar a sua disposição o maior acervo de programas publicados no Brasil: os programas da MICRO SISTEMAS.
Na revista você encontra toda a documentação necessária ao aproveitamento dos programas; no MS SAVE você tem o programa gravado em uma fita cassete por quem sabe o que faz.
Mas, se você é daqueles que adora ir além, ou seja, estudar a estrutura dos programas, então o MS LIST vai lhe deixar com água na boca. Nele você tem as listagens em tamanho natural para estudá-las com maior facilidade.
Então confira: MS SAVE e MS LIST, o casal do ano.

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 — Gr. 1210
CEP 20030 — Tel: 262-6306

PEDIDO

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:
MS save (Cr$ 24.000 por unid.)
MS list (Cr$ 8.000 por unid.)

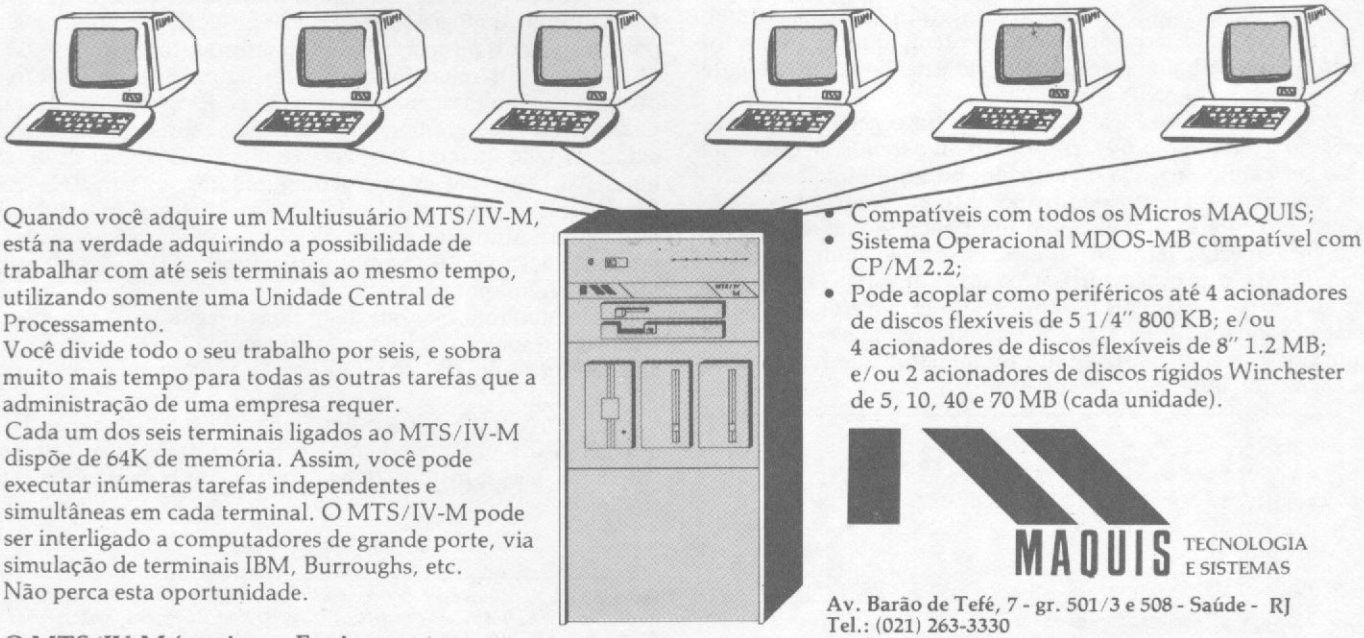
Programas de interesse	MS nº, pág.	Valor

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI - Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.

Total: _____
c/desconto: _____
(Assinatura nº: _____)

Nome: _____
Endereço: _____ CEP: _____ Estado: _____
Cidade: _____

Multiusuário MTS/IV-M, da MAQUIS
COMPRE UM E LEVE SEIS



STUDIO B

Quando você adquire um Multiusuário MTS/IV-M, está na verdade adquirindo a possibilidade de trabalhar com até seis terminais ao mesmo tempo, utilizando somente uma Unidade Central de Processamento.
Você divide todo o seu trabalho por seis, e sobra muito mais tempo para todas as outras tarefas que a administração de uma empresa requer.
Cada um dos seis terminais ligados ao MTS/IV-M dispõe de 64K de memória. Assim, você pode executar inúmeras tarefas independentes e simultâneas em cada terminal. O MTS/IV-M pode ser interligado a computadores de grande porte, via simulação de terminais IBM, Burroughs, etc.
Não perca esta oportunidade.

O MTS/IV-M é mais um Equipamento com o Padrão MAQUIS de Qualidade.

- Compatíveis com todos os Micros MAQUIS;
- Sistema Operacional MDOS-MB compatível com CP/M 2.2;
- Pode acoplar como periféricos até 4 acionadores de discos flexíveis de 5 1/4" 800 KB; e/ou 4 acionadores de discos flexíveis de 8" 1.2 MB; e/ou 2 acionadores de discos rígidos Winchester de 5, 10, 40 e 70 MB (cada unidade).

MAQUIS TECNOLOGIA E SISTEMAS

Av. Barão de Tefé, 7 - gr. 501/3 e 508 - Saúde - RJ
Tel.: (021) 263-3330
Av. dos Imarés, 999 - Indianópolis - São Paulo - SP.
Tels.: (011) 543-3511 / 543-3221 / 543-3752.

utilizam televisores e não monitores de vídeo, normalmente, exibem apenas 24 linhas de 40 caracteres cada. São capazes, portanto, de exibir até 960 caracteres em uma mesma tela. O microcomputador Commodore 64 que, em muitos aspectos, se assemelha aos da linha Apple pode exibir 25 linhas de 40 colunas, ou seja, 1.000 caracteres. Como você pode ver, estes micros exibem basicamente o mesmo número de linhas que os microcomputadores profissionais, mas apenas a metade das colunas.

Acrescentando-se aos microcomputadores da linha Apple uma placa especial, eles passam a exibir texto em 80 colunas. O uso desta placa, porém, obriga a utilização também de um monitor profissional, porque 80 caracteres por linha em um aparelho de televisão não ficam legíveis.

Microcomputadores da linha TRS-80, modelo III (como o CP-500), exibem texto em formato diferente: usam apenas 16 linhas, mas as linhas têm 64 colunas, ou seja, comportam 64 caracteres. Uma simples aritmética vai indicar que estes micros podem exibir 1.024 caracteres simultaneamente na tela, isto é, mais caracteres do que os micros da linha Apple, sem a placa de 80 colunas.

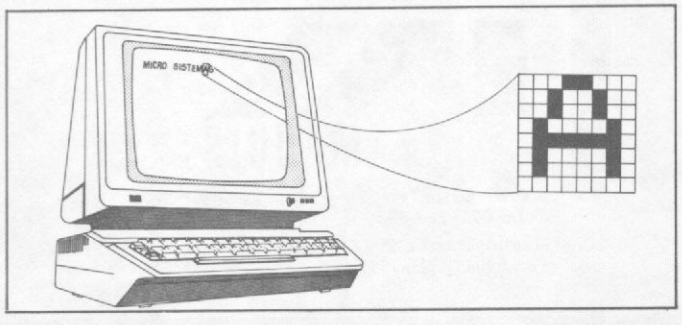
Se nos micros da linha Apple você pode dobrar o número de caracteres exibidos na tela através de uma placa especial, nos micros da linha TRS-80, modelo III, você pode dobrar o tamanho dos caracteres exibidos na tela, através de um comando digitado no teclado. Os caracteres terão, neste caso, o dobro do tamanho (expandem-se horizontalmente), mas o preço é, naturalmente, que você conseguirá exibir apenas 512 deles simultaneamente na tela (16 x 32).

Os micros da linha Sinclair ZX81, por fim, exibem texto em um formato ainda diferente de qualquer destes. Neste caso, você conseguirá imprimir na tela apenas 22 linhas de 32 caracteres, ou seja, um total de 704 caracteres por tela. O sistema, porém, usa mais duas linhas para suas mensagens, mas nelas você não conseguirá imprimir.

BAIXA E ALTA RESOLUÇÃO

Quando estamos falando na impressão de texto na tela, estamos falando no que se convencionou chamar de tela de baixa resolução. Esta tela é chamada assim porque quando se está imprimindo texto, você não consegue controlar cada um dos minúsculos *pontinhos* – que a compõem – (chamados de *pixel*), podendo ser vistos quando olha-se de perto, por exemplo, a tela de um televisor. Os caracteres (letras, números e símbolos especiais) que são exibidos na tela têm, neste caso, um formato já pré-definido pelo gerador de caracteres do computador.

Pegando um caso ideal (que representa o gerador de caracteres do Commodore 64), o formato ou o *molde* de cada caráter a ser exibido na tela é guardado, no gerador de caracteres, em uma matriz de oito pontos por oito pontos (ou seja, de 64 pontos no total). Simplificando um pouco as coisas: cada vez que você aperta a letra "A" no teclado do seu computador, ele manda para o processador um código correspondente àquela letra, e o computador vai verificar, no gerador de caracteres, qual o formato do caráter correspondente àquele código, encontrando, assim, um conjunto de números que representam, basicamente, uma matriz como esta:



Muitos microcomputadores também permitem a impressão na tela de gráficos de baixa resolução. Isto quer dizer que o gerador de caracteres desses micros possui não só formatos pré-definidos para letras maiúsculas e minúsculas, números e caracteres especiais (como & , $, % etc.), mas também caracteres gráficos pré-determinados, como, por exemplo, traços (verticais, horizontais e diagonais), basicamente do tamanho de um caráter; pequenos círculos, quadrados, losangos, às vezes os naipes do baralho, e outras coisas assim.

Esses caracteres gráficos podem ser impressos na tela facilmente, apertando-se uma das teclas em conjunção com alguma tecla especial (como no caso do Commodore 64), ou ainda transmitindo ao computador, através de um comando em BASIC, o código correspondente ao caráter gráfico que se deseja imprimir na tela (como no caso do CP-500, por exemplo).

Normalmente, porém, quando se fala em impressão de gráficos na tela, imagina-se algo mais sensacional do que pequenos traços ou quadrados: pensa-se em curvas de seno bem nítidas (e não formadas de quadradinhos e asteriscos), ou nas figuras impressionantes dos jogos mais sofisticados, como os simuladores-de-vôo. Como são gerados estes gráficos na tela?

Gráficos mais sofisticados só podem ser gerados, na tela de seu microcomputador, se ele (o micro) for capaz de gerar imagens na tela em alta resolução. O que significa isto?

Se em modo de baixa resolução, o programador ou o usuário só pode controlar, por assim dizer, blocos de 64 pontinhos na tela (correspondentes às matrizes de oito por oito dos caracteres pré-definidos); no modo de alta resolução, cada pontinho individual da tela é em princípio controlável pelo programador ou pelo usuário.

Analisemos o caso do IBM-PC. Este micro consegue exibir 25 linhas de 80 caracteres (ou seja, 2.000 caracteres), quando em modo de baixa resolução. Como cada caráter é definido por uma matriz de oito por oito pontos, se você tiver acesso a cada pontinho da tela, individualmente, você poderá controlar, neste caso, 25 x 8 X 80 x 8 pontos, ou seja, 200 pontos verticais por 640 pontos horizontais, ou seja, 128.000 pontos no total! Portanto, ao invés de ser capaz de controlar apenas 2.000 posições na tela (correspondentes aos 2.000 caracteres que, em baixa resolução, podem ser exibidos), você, quando em alta resolução, pode controlar 128.000 posições! Não é de se estranhar que os gráficos fiquem bem mais nítidos e impressionantes, não é mesmo? (uma placa especial acrescentada ao IBM-PC permite duplicar o número de pontos verticais, fazendo com que sua tela de alta resolução possa exibir 400 por 640 pontos, ou seja, 256.000 pontos no total!).

No caso dos microcomputadores da linha Apple, a resolução não é tão alta assim, mas não deixa de ser também bastante razoável. Assim, como você deve se lembrar, o micro pode exibir na tela, quando em baixa resolução, 24 linhas de 40 colunas. No caso desses microcomputadores, os caracteres são formados por uma matriz de oito pontos verticais por sete horizontais. Multiplicando-se 24 por oito e 40 por sete, temos uma resolução de 192 pontos verticais por 280 horizontais, ou seja, de 53.760 pontos, no total.

O Commodore 64, que tem caracteres de oito por oito e, em baixa resolução, 25 linhas e 40 colunas, possui uma tela de alta resolução de 200 por 320 pontos, ou seja, de 64.000 pontos, no total.

Os microcomputadores das linhas TRS-80, modelo III, e Sinclair ZX81 não são adequados para gráficos de alta resolução. Com eles é melhor ater-se aos caracteres gráficos pré-definidos. ■

Eduardo O. C. Chaves é coordenador do Centro de Informática Aplicada, da UNICAMP, e Consultor Editorial da PEOPLE Computação, de Campinas, SP. Juntamente com a equipe de desenvolvimento da PEOPLE, acaba de lançar o livro "Informática: Micro Revelações", pela Cartgraf Editora, também de Campinas, que é o primeiro volume da série "Domine o Microcomputador".

MS SERVIÇOS

APPLE SOFT?

Venha para o clube diferente de Apple

"MAGIC WORLD CLUB"

Escreva para nós e tenha uma apple surpresa.

Caixa Postal 62521.
CEP 01150
São Paulo, SP.

GRUPO PRO-IN-OUT
PRO-IN-TEC
Tecnologia Eletrônica Ltda.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA

LINHAS:

- Apple (Franklin, Basis 108, etc.)
- IBM PC
- Periféricos de todas as linhas
- Outros sob consulta

CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO

R. Cons. Furtado, 648 - 6.º and. cj. 61 - Tel. (011) 270-8744 - SP

COMPUCLUB

Um CLUBE MUITO ESPECIAL Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500 e compatíveis

COMO ASSOCIADO DO COMPUCLUB...

1) VOCÊ PASSA A RECEBER, INTEIRAMENTE GRÁTIS,

- Um curso completo de BASIC.
- Edições mensais do COMPUCLUB News, com programas e dicas especiais para o seu equipamento.
- A cada 45 dias, programas, programas-lições do curso de gráficos e dicas especiais, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.

2) - VOCÊ GANHA O DIREITO DE ADQUIRIR, PELO MENOR PREÇO DO MERCADO, MICROS, SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS.

Solicite, ainda hoje, informações detalhadas de como participar do COMPUCLUB e usufruir de todas essas vantagens. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.

COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO
MÁQUINAS P/ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL

O BEL-BAZAR ELETRÔNICO

onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410
CASTELO — RIO DE JANEIRO

PROJETO
MICRO BUG

AGORA COM CARTÃO DE REFERÊNCIA

O projeto MICROBUG, desenvolvido pela equipe do CPD de MICRO SISTEMAS, foi idealizado para auxiliar a exploração dos variados recursos existentes nos micros da linha SINCLAIR.

O SGM — Sistema Gerenciador MICROBUG, apresentado em fita cassete de padrão profissional, é um (software) modular que permite a total manipulação manipulação e alteração dos endereços da memória do micro. Sua Construção foi didaticamente detalhada nas páginas de MICRO SISTEMAS (Nos 31 ao 39), o que garante a certeza de uma documentação clara, explicando como utilizar todo o potencial do programa.

Com o MICROBUG você poderá criar, ler, alterar, gravar, imprimir, além de copiar, compactar e analisar programas escritos tanto em BASIC quanto em Assembler.

E agora, ao comprar a fita MICROBUG você recebe o Cartão Especial de Referência, contendo a descrição de todos os comandos e instruções e instruções do sistema. E TEM MAIS: quem compra o MICROBUG tem um desconto especial na aquisição das edições MS 31 a 39 — cada exemplar custa só Cr$ 1.500!

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO

Sim, desejo receber

☐ a fita MICROBUG com cartão de referência, pela qual pagarei Cr$ 30 mil + Cr$ 4.300 referentes a despesas do correio.

☐ exemplares de MICRO SISTEMAS, números (do 31 ao 39) pelos quais pagarei o preço unitário de Cr$ 1.500 * (Total: Cr$ _____)

Para tal, estou enviando um cheque nominal à **ATI Editora Ltda.** (Projeto MICROBUG). Av. Presidente Wilson n.º 165, grupo 1210, Centro. CEP 20030. Rio de Janeiro, RJ.

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ CEP: _____

* despesas de reembolso excluídas
Obs.: Os produtos acima podem ser adquiridos diretamente em nossos escritórios do Rio ou São Paulo, sem despesas do correio.

Você que já tem a fita MICROBUG pode conseguir o Cartão de Referência. Basta enviar a ATI Editora Ltda. um envelope selado e ele será remetido sem custo adicional.

Micro Sistemas

Linha SINCLAIR

CLS instantâneo

Execute um CLS instantâneo mesmo após vários SCROLLs. Coloque estas linhas, na mesma ordem em que se encontram, em qualquer parte do programa:

```
POKE 16389,74
CLS
POKE 16389,128
```

Rode o seguinte programa e veja a diferença:

```
20 SCROLL
30 PRINT "TESTE"
40 NEXT I
50 POKE 16389,74
60 CLS
70 POKE 16389,128
80 GOTO 10
```

OBS.: Esta dica só é válida para microcomputadores com 16 Kbytes.

Álvaro Ferreira
de Freitas Borja — PA

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha TRS-80

PATCHES no TRS DOS

Facilite a leitura do diretório de disco com muitos arquivos com estes dois PATCHES que fazem a listagem do diretório parar a cada tela preenchida e esperar que você tecle ENTER:

```
PATCH *6(ADD=616D,FIND=CD8861B7C8F
E40,CHG=3A803FD620C8CD)

PATCH *6(ADD=6174,FIND=2806C547AF7
8C1,CHG=7C61CDC901AFC9)
```

Este PATCH elimina a linha de pontos que é exibida após a mensagem TRS DOS Ready:

```
PATCH *1(ADD=4E75,FIND=063E3E,CHG=
C37E4E)
```

Com este PATCH é possível fazer uma formatação mais apurada para novos discos. É melhor perder um disco duvidoso do que perder dados importantes:

```
PATCH *7(ADD=5BEE,FIND=E5,CHG=5B)
```

Este PATCH elimina a mensagem "Operation Aborted":

```
PATCH *1(ADD=50A9,FIND=4F,CHG=0D)
```

Estes PATCHES foram publicados originariamente na revista 80 Micro de Janeiro de 85.

Antônio Elias V. Mokarzel — PA

Linha SINCLAIR

Destrave em high speed

Esta dica para programas em high Speed do TK85 gravados por RAND USR 8405:

```
GOTO USR 8630
```

Esta dica não funcionará se o programa for copiado através da dica para duplicar programas protegidos anteriormente publicada.

Marcus Antônio Peixoto — SP

Linha SINCLAIR

Mensagem

Esta dica faz com que uma mensagem de qualquer tamanho passe pela linha 21:

```
10 LET A$="  mensagem  "
20 LET B$=" 32 espacos "
30 LET A$=B$+A$+B$
40 FOR I=1 TO LEN A$-31
50 LET C$=A$(I TO I+31)
60 PRINT AT 21,0;C$
70 NEXT I
```

Experimente transformá-la em sub-rotina e trocar a linha 10 por:

```
10 INPUT A$
```

Marcelo Dionisio Penalva — SP

Linha SINCLAIR

Apresentação original

Rode esta dica e entre com diversas frases ou trechos de frases, separadas por um asterisco. No final, coloque também um asterisco e veja uma apresentação muito interessante. Experimente estas frases: "EIS AQUI *UMA MANEIRA ORIGINAL * DE APRESENTAÇÃO ***VIU?*"

```
5 FAST
10 LET B$=""
20 LET L=0
30 INPUT A$
40 SLOW
50 FOR N=1 TO LEN A$
60 IF A$(N)="*" THEN GOTO 100
70 LET B$=B$+A$(N)
80 NEXT N
90 STOP
100 LET B$=B$+" "
110 LET B=INT (LEN B$/2)-1
120 FOR M=1 TO 17+B
130 IF M<=LEN B$ THEN LET A=M
140 PRINT AT L,32-M;B$( TO A)
150 NEXT M
160 LET L=L+1
170 LET B$=""
180 GOTO 80
```

Cada trecho de frase não pode ter mais do que 32 posições.

Henrique Rubens Jerozolimsky — SP

Linha SINCLAIR

SAVE mais rápido

Para aqueles que querem economizar tempo e também espaço em sua fita, ao invés de utilizar o comando SAVE, use **RAND USR 777** em modo FAST. Um programa dessa forma:

```
7000 SAVE "PROGRAMA"
7010 RUN
```

ficaria assim:

```
7010 RAND USR 777
7020 SLOW
7030 RUN
```

No comando SAVE, quando você pressiona NEW LINE, o computador deixa a tela escura por alguns segundos e mostra, logo após, a imagem de gravação. Já com o **RAND USR 777**, ao se pressionar NEW LINE o computador mostra instantaneamente a imagem de gravação.

Francisco Carlos S. Moraes — CE

Linha SINCLAIR

CLS especial

Esta rotina em Assembler simula um CLS no vídeo dos micros da linha Sinclair. O Cursor vai "varrendo" a tela e, ao mesmo tempo, a limpa:

```
16514  2A 0C 40 23 06 18 C5 06
16522  20 36 AB 0E FF 0D 79 FE
16530  00 20 FA 36 00 23 10 F1
16538  36 76 23 C1 10 E8 C9
```

No endereço 16624 determina-se o cursor e no endereço 16526 determina-se a velocidade (mais rápido =1 ; mais lento =255). Pokeando no endereço 16524 o valor 0 (zero) e no endereço 16526 o valor 1 (um), pode-se criar um CLS semelhante ao do micro, só que bem mais veloz. Teste-a com esse programa:

```
10 FOR N=255 TO 1 STEP -25
20 POKE 16526,N
30 LIST
40 LIST
50 PRINT AT 0,0;
60 RAND USR 16514
70 NEXT N
```

Esta rotina foi elaborada em um TK-83 com 16K, mas com um POKE 16389,255 na primeira linha do programa é possível utilizá-la em micros com 2Kbytes.

Fábio A. R. Corrêa — SP

Linha TRS-COLOR

PEEKs e POKEs II

Retorne o endereço de memória RAM onde foi armazenado o bloco de dados lido de uma fita cassete:

```
PEEK(126)*256+PEEK(127)
```

Retorne o número dois se um bloco de dados for carregado num endereço de memória que não seja do tipo RAM:

```
PEEK(129)
```

Coloque o valor nulo em INKEY$. Ex: A$ =INKEY:POKE 135,0 faz com que A$ ="" :

```
POKE 135,0
```

Indique o endereço atual do cursor na tela de textos. O endereço pode variar de 0 a 511:

```
PEEK(136)*256+PEEK(137)-1024
```

Posicione o cursor na tela de textos. Este comando coloca o cursor na posição X*256+Y-1024 da tela. Lembre-se que este número tem que estar entre 0 e 511:

```
POKE 136,X:POKE 137,Y
```

Coloque o cursor piscando na coordenada X*256+Y-1024. Este macete não pode ser usado no modo direto e nn indica a linha onde colocamos estes comandos (o endereço deve variar entre 0 e 511):

```
POKE 136,X:POKE 137,Y:EXEC &HA1A1:
GOTO nn
```

Marcel T. da Fontoura — RJ

Linha TRS-COLOR

PEEKs e POKEs III

Faça o cursor parar de piscar durante aproximadamente três segundos:

```
POKE 148,0
```

Volte o cursor ao estado normal depois de utilizados os POKEs anteriores:

```
POKE 148,11
```

Retorne a cor atual do cursor. A cor atual do cursor é indicada por um número entre 1 e 11:

```
PEEK(148)
```

Marcel T. da Fontoura — RJ

Linha TK 2000

DEBUG no TK-2000

Existe uma rotina em applesoft ideal para "debug" de programas em BASIC nos Apples compatíveis, conforme bem demonstra Carlos A. Diz em seu artigo "Rotina Aponta Erros" (MS 32).

A rotina é a seguinte:

```
10 ONERR GOTO 60000:EPT=63:T=256
60000 E=PEEK(220)+T*PEEK(221):E=E+
5*(PEEK(E)=0):V=PEEK(E):POKE E,EPT
:L$=RIGHT$("0000"+STR$(PEEK(218)+T
*PEEK(219),5):L=PEEK(121)+T*PEEK(1
22)+49:FOR I=1 TO 5:POKE L+I,ASC(M
ID$(L$,I,1)):NEXT:LIST 00000:POKE
E,V:POKE 216,0:RESUME
```

O programa em BASIC a ser "debugado" deve ser inserido entre estas linhas. Porém, esta rotina não roda no TK-2000. Inverta a ordem dos comandos da linha 10 e rode sem problemas esta rotina no seu equipamento:

```
10 EPT=63:T=256:ONERR GOTO 60000
```

João José de Araújo M. Filho — RJ

Linha SINCLAIR

Destravando programas

Para os seus programas que estão contidos em uma variável ou aqueles que precisam sair rodando para organizar o sistema, use esta rotina que parece não existir.

```
CD 23 0F   ;CALL FAST
CD 45 03   ;CALL LOAD
CD 23 0F   ;CALL FAST
CD F5 02   ;CALL SAVE (TEMPO)
21 3B 40   ;LD HL,403B
CB FE      ;SET 7,(HL)
CD F5 02   ;CALL SAVE
CF         ;RST 8
E1         ;POP HL
C9         ;RET
```

Ela chama a rotina LOAD e depois a rotina SAVE (2 vezes). O primeiro SAVE permite a troca das fitas e dos cabos do gravador; o segundo executa a cópia. Esta rotina pode ser colocada em qualquer posição da memória (RAM) que se possa dar um POKE e posteriormente rodá-la.

Faça a RAMTOP igual a 32512 dando o comando POKE 16389,127 e, logo após, um NEW. Com o auxílio do MICRO BUG, entre com a rotina a partir do endereço 32512. Terminada esta operação, dê outro NEW e chame, sempre que quiser, a rotina com RAND USR 32512.

OBS: Se o programa sai rodando em FAST, retire da rotina os seguintes bytes: 21, 3B, 40, CB e FE.

Alex Argona — SP

Linha SINCLAIR

Efeitos com Scroll

Faça pequenas modificações na dica "Letreiro em BASIC":

```
1 LET A$="...MENSAGEM..."
5 SCROLL
10 PRINT AT 21,0;A$( TO 32)
20 LET A$=A$(2 TO )+A$(1)
30 GOTO 5
```

Digite RUN e observe o belo efeito provocado pelo Scroll. É importante que haja palavra no modo graphics no texto para melhorar o efeito.

Marcelo Contart — SP

Livros

MIRSHAWKA, V., *BASIC no TK 90X*, **Editora Nobel.**

O livro mostra as vantagens do TK-90X, como custo, simplicidade de uso, múltiplos recursos e grande capacidade de manipulação de diversos tipos de programas educacionais.

O autor apresenta 45 programas, dos quais 30 são comentados através de todas as instruções do BASIC do TK-90X, que possibilitam ao leitor compreender qualquer outro programa BASIC para este equipamento.

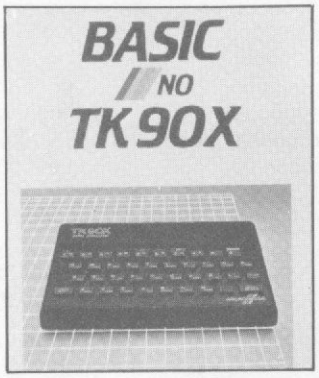
PIAZZI, P., *Jogos em Linguagem de Máquina — Vol. 3*, **Editora Aleph.**

Este é o terceiro volume de *Jogos em Linguagem de Máquina* e, como nos outros dois, não é preciso ter conhecimento desta linguagem para utilizar seus jogos, já que eles são introduzidos no micro por intermédio de um programa auxiliar (monitor).

Todos os jogos são precedidos por uma explicação. Entre eles destacam-se *Vermes de areia*, inspirado no programa *Duna*, e *Dedalo*, um aperfeiçoamento do *Labirinto Tridimensional*, transformado em uma poderosa ferramenta didática.

CHAVES, E. O. C., *Informática: Micro Revelações*, **Editora Cartgraf.**

Destinado aos que pretendem iniciar no mundo do computador, *Informática: Micro Revelações* é o primeiro título da série *Domine o Microcomputador*. O livro explica, com detalhes e utilizando uma grande quantidade de ilustrações, o que é um micro; como ele é constituído; suas partes principais; como ele opera e funciona; suas aplicações; o que é hardware e software, UCP, bit e byte, memórias RAM e ROM, e tudo mais que um principiante precisa saber sobre o assunto.



KANTARIS, N., *Manual Apple Incluindo BASIC; com aplicações de arquivos em disco*, **Editora Campus.**

Este livro é um manual para microcomputadores Apple II, equipados com uma unidade de disco. Na primeira parte, o autor introduz o leitor principiante na linguagem BASIC. Já a segunda parte do livro destina-se também aos que possuem conhecimentos de programação. Nela são abordados assuntos como programas utilitários; rotinas de erro; sub-rotinas do Monitor; manuseio de tela e rotinas de entrada por teclado.

Os últimos capítulos são dedicados a aplicações de arquivos em disco com ênfase em técnicas de banco de dados. O livro apresenta, no decorrer dos capítulos, alguns exercícios que são solucionados no apêndice final.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

- **Aleph Editorà** — Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, tel.: 813-4555, São Paulo;
- **Editora Campus Ltda.** — Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: 284-8443, Rio de Janeiro;
- **Cartgraf Editora Ltda.** — Rua Abolição, 3050, CEP 13100, tel.: 32-2077, Campinas, São Paulo;
- **Editora Nobel** — Rua da Balsa, 559, CEP 02910, São Paulo.

SOFTWARE NASAJON

FOLHA DE PAGAMENTO
40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento.
A folha pode ser semanal ou mensal.
As tabelas são modificadas pelo próprio usuário.
Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
30 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em 2 Horas!
Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.
Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
20 ORTN'S

Controla o estoque de ítens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no ítem como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc.
Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras.
Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

ARIOLDO ARAUJO

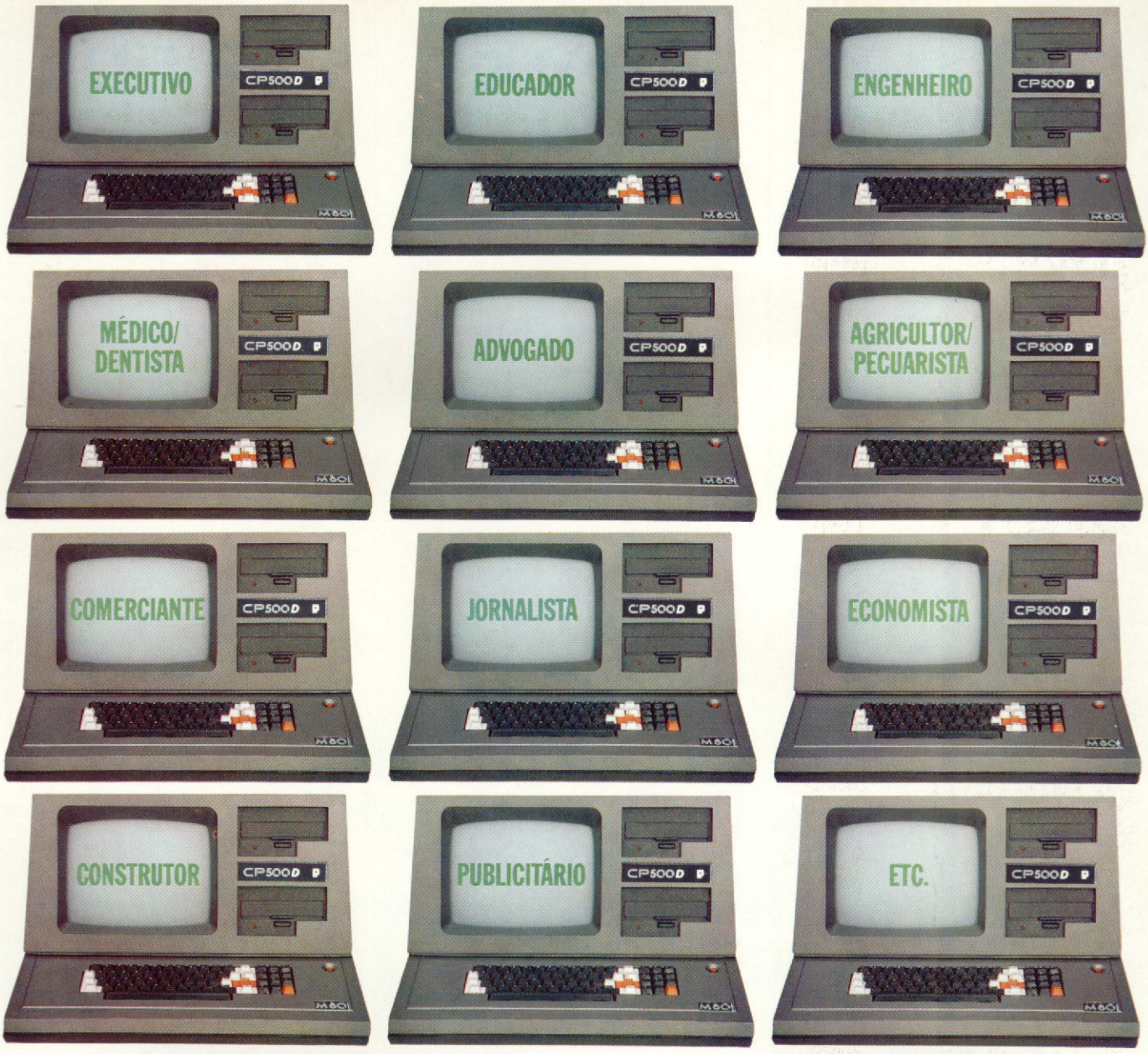
Empresa filiada à ASSESPRO.

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

nasajon sistemas
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Estaremos presentes na Feira de Informática da SUCESU — de 23 a 29 de setembro em São Paulo, no Pavilhão Anexo do Anhembi. Visite-nos.



CP500/M,[80] a grande solução.

Garantia da maior biblioteca de programas aplicativos.

O CP 500/M[80] agora também é compatível com CP/M, o Sistema Operacional mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. Trata-se da solução inteligente e racional para o seu dia-a-dia, permitindo a você tirar vantagem de programas como CalcStar*, dBase II*, WordStar* e muitos outros, que vão agilizar tanto a sua vida quanto a da sua empresa: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Contas a Pagar/Receber, Administração Hospitalar, Cálculo Estrutural, Sistema de Balanceamento de Rações e outros programas específicos para o seu ramo de atividade.

O CP 500/M[80] possui saída paralela para impressora, e você pode instalar facilmente uma porta RS232-C, que o coloca em contato com a Rede Internacional de Telemática, além do Videotexto, Cirandão, Aruanda etc. Conheça no seu revendedor mais próximo o CP 500/M[80].

Um grande passo na informática, com a qualidade CP e a Tecnologia Prológica.

Características	Sistema Operacional		
	SO-08	DOS 500	
Memória RAM	64 Kbytes	48 Kbytes	Video 12'' fósforo verde com controle de intensidade
Memória ROM	2 Kbytes	16 Kbytes	Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido
Compatibilidade	CP/M*	TRS-DOS	Interface para impressora paralela
Video	80 colunas por 24 linhas	64 ou 32 colunas por 16 linhas	Interface serial padrão RS232-C (opcional)
			Freqüência de Operação: 2 Mhz
			Unidade de som com controle de volume
			Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla

* Marcas Registradas

CP
COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA PROLÓGICA

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

Preço de lançamento*

16 K - Cr$ 1.649.850 • 48 K - Cr$ 1.899.850

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

TK 90X

*Sujeito a alteração sem prévio aviso.

FOX

Filiada à ABICOMP

* ALL RIGHTS RESERVED SINCLAIR RESEARCH LTD